PEDOMAN PELAKSANAAN

PENGEMBANGAN INTEGRASI TERNAK RUMINANSIA

DIREKTORAT PAKAN TERNAK
DIREKTORAT JENDERAL
PETERNAKAN DAN KESEHATAN HEWAN
KEMENTERIAN PERTANIAN
TAHUN 2015

PEDOMAN PELAKSANAAN

PENGEMBANGAN INTEGRASI TANAMAN - RUMINANSIA

DIREKTORAT PAKAN TERNAK
DIREKTORAT JENDERAL
PETERNAKAN DAN KESEHATAN HEWAN
KEMENTERIAN PERTANIAN
TAHUN 2015

KATA PENGANTAR

Salah satu program utama yang dicanangkan oleh Kementerian Pertanian tahun 2015-2019 adalah menguatkan pencapaian swasembada daging sapi/kerbau untuk mewujudkan ketahanan pangan asal ternak berbasis sumber daya lokal. Untuk mencapai target tersebut pemerintah melakukan berbagai usaha, salah satu kegiatan yang dilakukan adalah integrasi ternak ruminansia dengan tanaman (pertanian dan perkebunan).

Konsep integrasi ternak dalam usaha tani tanaman adalah menempatkan danmengusahakan sejumlah ternak, tanpa mengurangi aktivitas dan produktivitas tanaman. Bahkan keberadaan ternak ini harus dapat meningkatkan produktifitas tanaman sekaligus dengan produksi ternaknya. Integrasi ternak bertujuan agar terjadi sinergi yang saling menguntungkan (*mutualism sinergicity*) dan pada akhirnya dapat membantu mengurangi biaya produksi serta meningkatkan pendapatan peternak.

Pedoman Pelaksanaan ini merupakan acuan bagi daerah yang mendapat alokasi dana APBN tahun 2015 untuk pelaksanaan kegiatan di lapangan yang harus diterjemahkan kedalam petunjuk pelaksanaan dan petunjuk teknis.

Agar pelaksanaan berjalan efektif dan tepat sasaran maka harus dilakukan pendampingan oleh Pusat, Provinsi, Kabupaten/Kota, baik dari aspek administrasi maupun aspek teknis lainnya, sehingga dapat memberikan kontribusi dalam upaya peningkatan produksi dan produktivitas ternak untuk memenuhi kebutuhan pangan asal ternak.

Jakarta, Desember 2014

Direktur Jenderal
Peternakan dan Kesehatan Hewan

Ir. Syukur Iwantoro, MS, MBA

DAFTAR ISI

DAFTAR LAMPIRAN

PEDOMAN PELAKSANAAN
PENGEMBANGAN INTEGRASI TANAMAN - RUMINANSIA
TAHUN 2015

I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Dalam budidaya sapi potong, keterbatasan lahan sebagai penyedia hijauan pakan merupakan hal yang harus diselesaikan, karena pakan utama bagi sapi potong adalah hijauan pakan (rumput dan leguminosa) yang wajib disediakan oleh peternak untuk dapat meningkatkan produktivitas sapi potong. Sedangkan pakan konsentrat merupakan pakan tambahan yang disiapkan untuk mencukupi kebutuhan nutrien yang kurang tersedia dari hijauan pakan. Keterbatasan lahan merupakan masalah utama untuk sektor peternakan, diperlukan upaya penyediaan lahan sebagai sumber hijauan pakan yang tidak bersaing dengan lahan untuk tanaman pangan, hortikultura dan pekebunan.

Upaya penyediaan lahan untuk penyediaan pakan hijauan tersebut dapat dilaksanakan antara lain pada lahan perkebunan sawit dengan penerapan pola integrasi sapi sawit, padang penggembalaan dan lahan pasca tambang yang belum dimanfaatkan. Pemanfaatan lahan ini diharapkan dapat mendukung upaya peningkatan ketersediaan hijauan pakan yang baik dan berkualitas.

Pemerintah menyadari bahwa salah satu sumber pakan yang sangat potensial bisa dimanfaatkan untuk peternakan sapi potong adalah perkebunan sawit. Data stastistik Ditjen Perkebunan 2013 menyebutkan bahwa luas kebun sawit di seluruh Indonesia seluas 9.572.715

Ha, maka biomassa yang berlimpah dari kebun dan dari pabrik pengolahan sawit akan sangat membantu dalam penyediakan pakan. Demikian juga upaya optimalisasi pemanfaatan hasil samping pertanian (padi, jagung) dan perkebunan lain (kopi, kakao, karet dan tebu), maka program swasembada daging yang berkelanjutan dapat tercapai karena terjaminnya pasokan pakan.

Pada tanggal 14 Agustus 2014 telah di terbitkan Peraturan Menteri Pertanian nomor 105, tentang integrasi usaha perkebunan kelapa sawit dengan usaha budidaya sapi potong. Permentan in dimaksudkan sebagai dasar hukum bagi : a). pelaku usaha perkebunan kelapa sawit yang melakukan diversifikasi usaha budidaya sapi potong untuk melakukan integrasi, b). pelaku usaha budidaya sapi potong yang melakukan integrasi dengan usaha perkebunan kelapa sawit, c). pemerintah, pemerintah daerah provinsi, dan pemerintah daerah kabupaten/kota sesuai kewenangannya dalam melakukan pembinaan dan pengawasan integrasi usaha sawit-sapi.

Peraturan Menteri ini bertujuan untuk memberikan kepastian hukum bagi pelaku usaha perkebunan kelapa sawit dan/atau pelaku usaha budidaya sapi potong dalam melakukan integrasi usaha sawit-sapi dengan pendekatan kemanfaatan, keterpaduan, dan keberlanjutan.

Oleh karenanya upaya mengaplikasikan program integrasi ternak ruminansia dengan tanaman merupakan keputusan yang tepat. Dengan integrasi akan didapatkan keuntungan yang berlipat ganda, baik bagi kebun maupun bagi ternak. Interaksi dari kedua komoditas tersebut terjadi disebabkan oleh pemanfaatan hasil samping perkebunan/tanaman sebagai pakan dan

sebaliknya ternak memberikan pupuk organik bagi kebun/tanaman.

Pengelolaan atau pemeliharaan ternak dilaksanakan oleh keluarga petani yang dalam waktu bersamaan melaksanakan produksi tanaman. Oleh karena itu pasokan untuk menunjang pengelolaan ternak sebagian diperoleh pakan dari hasil samping kebun/tanaman, meskipun masih ada sebagian kecil pasokan harus diperoleh dari luar kebun/sawah.

Petani kebun/tanaman yang akan melaksanakan integrasi ternak, harus menguasai teknik pemeliharaan dan pemanfaatan ternak secara baik, disamping pengetahuan praktek usahatani tanamannya, terutama pengetahuan dalam mengintegrasikan berbagai manfaat ternak pada tanaman dan sebaliknya. Oleh karenanya diperlukan pendampingan oleh staf Dinas Peternakan dan Dinas Perkebunan atau Tanaman Pangan secara bersama kepada kelompok sasaran, agar tujuan kegiatan integrasi dapat tercapai melalui proses yang berjalan tanpa hambatan.

2. Tujuan

Tujuan dilaksanakan kegiatan pengembangan integrasi tanaman - ruminansia adalah mendukung upaya peningkatan dan produktivitas ternak dalam rangka memenuhi kebutuhan pangan asal ternak.

3. Sasaran

Melalui kegiatan pengembangan integrasi tanaman - ruminansia, diharapkan tercapainya beberapa sasaran kegiatan, yaitu :

(1) Meningkatnya produktivitas kebun (sawit, kopi, kakao) atau tanaman pangan (padi, jagung) melalui pemanfaatan kotoran ternak sebagai pupuk organik.

(2) Meningkatnya pemanfaatan hasil samping kebun (sawit, kopi, kakao) dan limbah pabrik pengolahan sawit (bungkil inti sawit, lumpur sawit) atau tanaman pangan (jerami, dedak, tongkol, dsb) sebagai pakan ternak,

(3) Membantu petani dalam pekerjaan pengolahan lahan kebun/sawah atau pengangkutan hasil pertanian dengan memanfaatkan ternak sebagai tenaga kerja.

(4) Efisiensi biaya produksi kebun/sawah dengan penggunaan pupuk kandang serta mengembalikan kesuburan tanah.

(5) Meningkatnya kesejahteraan petani kebun/tanaman dengan adanya atau bertambahnya kepemilikan ternak.

4. Keluaran *(Outputs)*

Keluaran merupakan hasil yang didapat langsung dari adanya kegiatan ini yaitu :

(1) Adanya kelompok penerima kegiatan di 238 kelompok pada 30 Provinsi.
(2) Pemanfaatan hasil samping pertanian/perkebunan (jerami padi, dedak padi, daun/batang serta hasil samping pengolahan jagung, pelepah/lumpur/ bungkil inti sawit, kulit coklat, kulit kakao)
(3) Penambahan populasi ternak sapi potong pada lokasi integrasi 2015 sebanyak 3.570 ekor

II. PELAKSANAAN TAHUN 2015

1. Prinsip Pelaksanaan

(1) Kegiatan dilaksanakan oleh kelompok tani padi/jagung atau pekebun rakyat atau plasma dari sebuah perusahaan perkebunan sawit/kopi/kakao secara terintegrasi dengan pemanfaatan hasil samping kebun/tanaman atau limbah pabrik pengolahan hasil kebun/ tanaman

(2) Kegiatan integrasi ternak dengan perkebunan sawit dilaksanakan bekerjasama dan berkoordinasi dengan Dinas atau instansi yang membidangi fungsi perkebunan di Provinsi/Kabupaten setempat. Kelompok sasaran adalah kelompok yang ada pada lokasi perkebunan sawit rakyat, pekebun plasma atau kelompok yang dibangun di dalam perusahaan perkebunan sawit.

(3) Selain memanfaatkan hasil samping kebun sawit (pelepah) dan limbah pabrik pengolahan sawit (bungkil inti dan lumpur sawit) sebagai pakan ternak, kelompok juga diharapkan menanam HPT (rumput/legum) disela tegakan kelapa sawit dan *leguminosa* penutup tanah (*cover crop*) dan membudidayakan HPT tersebut dibawah tegakan kelapa sawit atau di lahan kosong sekitar kebun.

(4) Integrasi sapi-sawit secara prinsip agar mengacu pada Permentan No. 105/Permentan/PD.300/8/2014, tentang integrasi usaha perkebunan kelapa sawit dengan usaha budidaya sapi potong.

(5) Kelompok dapat melakukan usaha budidaya ternak (pembiakan dan atau penggemukan) dan diarahkan menjadi usaha pembibitan atau usaha campuran antara keduanya.

(6) Kotoran ternak agar diolah menjadi pupuk organik (padat) dan urin sapi diolah menjadi pupuk cair dan dikembalikan lagi ke kebun sebagai pupuk organik.

(7) Agar dalam pelaksanaannya, seluruh pihak yang terkait dengan kegiatan ini mematuhi semua peraturan yang berlaku, melakukan koordinasi dengan semua pihak terkait dan menghindari praktek KKN.

(8) Jika melakukan perubahan terhadap output kegiatan, agar mengajukan revisi ke Pusat sesuai peraturan yang berlaku.

2. Pelaksana

Pusat

Direktorat Jenderal peternakan dan Kesehatan Hewan, dalam hal ini Direktorat Pakan Ternak selaku penanggungjawab kegiatan, mempunyai tugas :

(1) Menyusun Pedoman Pelaksanaan
(2) Melakukan sosialisasi dengan pihak terkait
(3) Menyelenggarakan pertemuan koordinasi
(4) Melakukan pembinaan dan pemantauan

Provinsi

Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan atau Instansi yang melaksanakan fungsi peternakan dan Kesehatan

Hewan Provinsi yang merupakan satker dari kegiatan ini, mempunyai tugas :

(1) Melakukan koordinasi dengan pihak/instansi terkait di Provinsi.
(2) Menyusun Petunjuk Pelaksanaan (Juklak) yang merupakan penjabaran dari isi pedoman pelaksanaan
(3) Membentuk Tim Teknis dan tugas - tugasnya
(4) Menetapkan kelompok penerima kegiatan
(5) Melaksanakan pengadaan barang dan jasa
(6) Melakukan pengawalan pendistribusian barang dan jasa sampai kelompok
(7) Melakukan pembinaan, pendampingan, pemantauan dan pengendalian kegiatan
(8) Membuat dan mengirimkan laporan kegiatan (fisik dan keuangan)
(9) Membuat laporan perkembangan ternak integrasi secara berkelanjutan (setiap semester) ke Pusat

Kabupaten/Kota

Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan atau Instansi yang melaksanakan fungsi peternakan dan kesehatan hewan Kabupaten/Kota, mempunyai tugas :

(1) Melakukan koordinasi dengan pihak/instansi terkait dengan kegiatan integrasi di Kabupaten/Kota dan dengan Dinas Provinsi
(2) Menyusun Petunjuk Teknis (Juknis) Juknis berisi antara lain :
    a. Spesifikasi ternak yang akan dibeli, disesuaikan dengan pola usaha yang akan dilakukan oleh kelompok
    b. Disain kandang dan manajemen pemeliharaan

c. Jenis hijauan pakan yang akan ditanam dan cara penanaman serta pemeliharaannya.
d. Jenis dan spesifikasi alat mesin pengolah pakan yang akan dibeli, disesuaikan dengan jenis dan jumlah bahan baku yang ada di lokasi integrasi
e. Pengelolaan administrasi kelompok

(3) Menyediakan petunjuk teknis lainnya (misalnya tentang perkandangan, formulasi pakan, kesehatan hewan, pengelolaan kotoran ternak untuk pembuatan pupuk organik, dsb)
(4) Tim Teknis, melaksanakan proses identifikasi dan seleksi CPCL, pengawalan kegiatan dan pendampingan.
(5) Memfasilitasi pelatihan teknis dan manajemen kelompok, bekerjasama dengan petugas lapangan setempat
(6) Melakukan pembinaan, pendampingan, pemantauan dan pengendalian
(7) Membuat dan mengirimkan laporan perkembangan kegiatan secara berkala ke Provinsi
(8) Melaporkan perkembangan ternak integrasi di daerahnya ke Pusat secara berkala (semesteran/tahunan)

Kabupaten/Kota Satker Mandiri

Dinas Peternakan atau Dinas yang melaksanakan fungsi peternakan Kabupaten/Kota yang merupakan satker mandiri dari kegiatan ini, mempunyai tugas :

(1) Melakukan koordinasi dengan pihak/instansi terkait kabupaten/kota
(2) Menyusun Juklak sebagai penjabaran pedoman pelaksanaan
(3) Menyusun Juknis

a. Spesifikasi ternak yang akan dibeli, disesuaikan dengan pola usaha yang akan dilakukan oleh kelompok
b. Disain kandang dan manajemen pemeliharaan
c. Jenis hijauan pakan yang akan ditanam dan cara penanaman serta pemeliharaannya.
d. Jenis dan spesifikasi alat mesin pengolah pakan yang akan dibeli, disesuaikan dengan jenis dan jumlah bahan baku yang ada di lokasi integrasi

Kelompok

Kelompok penerima adalah kelompok yang telah di identifikasi dan di seleksi oleh Tim Teknis sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan dan selanjutnya ditetapkan sebagai kelompok penerima bantuan oleh Kepala Dinas Peternakan atau Dinas yang melaksanakan fungsi peternakan Provinsi atau oleh Kepala Dinas Peternakan Kabupaten sebagai satker mandiri.

Pemilihan kelompok agar dapat memenuhi kriteria sebagai berikut :

(1) Kelompok sapi potong/kerbau yang sudah lama berdiri atau kelompok baru yang mempunyai minat untuk beternak, dapat berupa sub kelompok dari gapoktan (padi, jagung), sub kelompok dari gapokbun pada perkebunan sawit atau kopi/kakao rakyat/pekebun plasma
(2) Dapat dipilih kelompok baru yang dibentuk di lokasi perkebunan sawit besar (BUMN atau swasta), namun hal ini perlu koordinasi intensif dengan pihak perkebunan ybs.
(3) Mempunyai potensi untuk dikembangkan lebih lanjut.
(4) Lokasi mudah dijangkau untuk pendampingan/ pembinaan.

Kelompok mempunyai tugas :

(1) Menerima barang/jasa yang diadakan oleh Satker

(2) Menyiapkan dokumen pertanggungjawaban keuangan untuk pelaksanaan administrasi kelompok

(3) Melakukan pengembangan kebun HPT di kelompok untuk penyediaan pakan tambahan

(4) Membuat laporan perkembangan ternak integrasi kepada Kepala Dinas Peternakan Kabupaten melalui petugas peternakan di Kecamatan (lapangan)

(5) Membuat pernyataan kesanggupan memelihara dan mengembangkan ternak serta mengikuti bimbingan petugas peternakan

Peran kelembagaan kelompok sangat penting yaitu:

a. Tempat bertemu dan berkomunikasi bagi seluruh anggota untuk meningkatkan wawasan dan bertukar informasi melalui penyuluhan, baik yang dilakukan oleh PPL setempat, petugas lapang Dinas Peternakan atau dari peternak ke peternak lainnya.

b. Sebagai sarana untuk meningkatkan usaha kelompok kearah yang lebih komersial (diversifikasi usaha), hendaknya pertemuan dilaksanakan secara rutin untuk merencanakan pengembangan usaha dan membahas permasalahan serta mendapatkan solusinya dari pendamping/ Pembina kelompok. Diharapkan juga mempunyai kas

kelompok sebagai aset bersama untuk mengembangkan usaha.

3. Lokasi Kegiatan

Kegiatan integrasi ternak ruminansia pada tahun 2015 melalui dana APBN dialokasikan di 238 kelompok sebagaimana tercantum pada Lampiran-1.

4. Pemanfaatan Dana

Anggaran yang disediakan digunakan untuk membiayai kegiatan seperti dibawah ini. Tentu saja anggaran tersebut tidak cukup untuk membangun kelompok integrasi yang ideal, oleh karenanya untuk kegiatan lain yang memerlukan dana tetapi tidak dapat dipenuhi dari dana ini agar dapat dipenuhi dari dana APBD atau swadaya kelompok sendiri. Anggaran dipergunakan sebagai berikut :

(1) Pengadaan Ternak Sapi Potong (50%)

Anggaran yang disediakan untuk kelompok dapat dimanfaatkan untuk pengadaan ternak sapi potong. Dana yang digunakan untuk pengadaan sapi potong ditetapkan minimal 50% dari anggaran per paket.

Pengadaan ternak dilakukan dengan mempertimbangkan tujuan dari usaha yang dilakukan oleh kelompok, apakah usaha budidaya atau usaha pembibitan. Pemilihan ternak untuk usaha budidaya (pembiakan atau penggemukan) dengan untuk usaha pembibitan agar dibedakan kriterianya. Untuk itu agar diperhatikan hal-hal sebagai berikut :

a) Untuk usaha budidaya dapat dilakukan pengadaan sapi lokal (berat badan minimal 110-150 kg/ekor atau tinggi gumba 105 - 110cm/ekor) atau sapi persilangan (berat badan minimal 250-300 kg/ekor atau tinggi gumba minimal 115 cm/ekor)

b) Untuk usaha pembibitan diarahkan kepada pengadaan sapi lokal, bagi wilayah yang ditetapkan sebagai kawasan pengembangan sumberdaya genetik (SDG) lokal seperti jenis sapi Bali, sapi PO, sapi SO, sapi Madura, atau jenis sapi lokal lainnya. Pengadaan ternak diarahkan untuk mendukung program pengendalian pemotongan sapi betina produktif melalui pembelian sapi betina yang akan dipotong, baik di pasar hewan ataupun di RPH.

(2) Rehab/pembangunan kandang kelompok atau gudang (10%)

Anggaran maksimal sebesar 10% dapat dimanfaatkan untuk merehabilitasi atau membangun kandang/gudang sesuai prioritas kebutuhan. Untuk itu perlu diperhatikan hal-hal sebagai berikut:

a. Agar dipersiapkan luasan lahan tertentu sesuai dengan kebutuhan atau jumlah ternak kelompok.

b. Diberi pagar keliling dengan dana swadaya atau gotong royong atau iuran kelompok.

c. Kandang dibangun dengan disain dan ukuran yang bervariasi tergantung kebutuhan, menggunakan sistem terbuka atau tertutup. Penting diperhatikan adalah lantai kandang diusahakan dibuat dari bahan padat/beton

dengan sedikit kemiringan untuk mempermudah pembersihan kotoran ke saluran pembuangan yang bermuara pada fasilitas pengolah pupuk organik padat dan cair maupun biogas (jika ada)

d. Tempat penampungan dan pengolahan pupuk organik

(3) Pengadaan alat mesin pengolah pakan (15%)

Anggaran digunakan untuk pengadaan sarana pengolahan pakan maksimal 15%. Jenis alat pengolah pakan yang dibeli agar disesuaikan dengan kebutuhan kelompok dengan mempertimbangkan bahan pakan lokal yang tersedia dan yang akan diolah.

Contoh jenis alat pengolah pakan yang dapat dibeli yaitu :

(a) alat pencacah hijauan pakan, jerami (*chopper*) atau pencacah pelepah sawit (*shredder)*

(b) alat penunjang produksi pakan lainnya seperti gerobak, kaitan/ganco, sekop, timbangan, dll

(c) apabila dana APBN tidak mencukupi untuk membeli alat mesin pengolah pakan yang dibutuhkan, agar dapat didukung dari dana APBD atau swadaya kelompok.

(4) Alat pengolah pupuk organik (10%)

(5) Pengembangan Hijauan pakan Ternak (5%)

Alokasi anggaran 5% diperuntukkan bagi pengembangan kebun HPT (rumput/legum) di kelompok, karena ketersediaan HPT sangat diperlukan untuk menambah pemenuhan kebutuhan nutrisi ternak karena hanya diberikan

limbah/hasil samping tanaman/perkebunan. Jenis HPT yang ditanam disesuaikan dengan kebutuhan dan kondisi lahan dan ketersediaan air. Benih/bibit HPT dapat diminta/dibeli dari UPT (Pusat/Daerah) atau kelompok yang dekat dengan lokasi kegiatan atau dari sumber lainnya. Selain untuk pengadaan benih/bibit HPT (rumput/legum), anggaran tersebut bisa digunakan untuk operasional pengolahan lahan, pembuatan sumber air dan pengadaan sarana kerja. Pupuk untuk pengolahan lahan dapat dimanfaatkan dari kotoran sapi milik kelompok.

(6) Operasional kabupaten, provinsi dan kelompok (10%)

Untuk mendukung pelaksanaan kegiatan, dana bantuan sebesar maksimal 10 % dipergunakan untuk operasional kegiatan seperti CP/CL kabupaten, verifikasi provinsi, monitoring, administrasi lelang, honor terkait output kegiatan, pelaporan, pelatihan pakan di kelompok dan ATK/administrasi kelompok

5. Tahap Pelaksanaan

Tahapan pelaksanaan kegiatan pengembangan integrasi ternak ruminansia tahun 2015 meliputi :

(1) Pembentukan Tim teknis

a. Untuk kelancaran pelaksanaan kegiatan, perlu dibentuk Tim Teknis oleh Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan atau Dinas yang melaksanakan fungsi peternakan dan kesehatan

hewan Provinsi atau kabupaten/kota yang akan bertanggung jawab terhadap kegiatan ini.

b. Tim Teknis terdiri dari unsur Dinas Peternakan Provinsi, Dinas Peternakan Kabupaten/Kota, Dinas terkait dengan kegiatan integrasi di Kabupaten/Kota dan petugas lapangan di lokasi kelompok (misal PPL/KCD/mantri tani/Inseminator/ petugas pakan)

c. Tim Teknis bertugas dan bertanggung jawab terhadap kegiatan, mulai dari proses identifikasi dan seleksi CPCL, pengawalan kegiatan dan pendampingan kelompok.

(2) Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan fisik melalui tender dilakukan oleh Satker Provinsi atau Satker Kabupaten/Kota dan mengikuti peraturan yang berlaku tahun 2015,yaitu meliputi :

(a) Pengadaan ternak
(b) Pengadaan alat mesin pengolah pakan
(c) Pembangunan kandang/gudang dan kegiatan fisik lain
(d) Pembenahan administrasi kelompok
(e) Pelaporan

(3) Tatacara pencairan dana, mengikuti peraturan/ ketentuan yang berlaku pada tahun 2015.

(4) Pengembangan Usaha

a. Pengembangan usaha kelompok diarahkan pada pendekatan sistem agribisnis yang

mencakup subsistem yang saling terkait dan dilakukan secara terpadu, pengelolaan seluruh usaha sedapat mungkin dilakukan oleh kelompok.

b. Guna memperluas sasaran penerima manfaat dan meningkatkan skala usaha maka ternak yang diterima kelompok agar dapat dikembangkan secara berkelanjutan dengan sistim yang disepakati bersama antara kelompok dan Dinas peternakan kabupaten/kota yang bersifat spesifik lokal berdasarkan kondisi sosial budaya setempat.

III. PENGAWASAN DAN INDIKATOR KEBERHASILAN

1) Pengawasan

Pengendalian kegiatan dilakukan oleh PPK (Pejabat Pembuat Komitmen) dan KPA (Kuasa Pengguna Anggaran). Proses pengendalian di kelompok direncanakan dan diatur oleh masing-masing Dinas Peternakan dan/atau Dinas yang membidangi fungsi peternakan dan kesehatan hewan provinsi/kabupaten ybs. Pengawasan dilakukan oleh Pemerintah melalui aparat pengawas fungsional (Inspektorat Jenderal atau lembaga/instansi pengawas lainnya) serta pengawasan oleh masyarakat.

Kegiatan pengembangan pakan, khususnya pengembangan integrasi tanaman - ruminanisa memiliki beberapa tahapan kritis sehingga sangat perlu dilakukan pengendalian dan pengawasan pada tahapan tersebut dibawah ini :

1) Seleksi calon penerima kegiatan (CP/CL)
2) Pelaksanaan pengadaan dan pendistribusian barang/jasa (ternak, bibit/benih HPT, alat mesin pengolah pakan, alat pengolah pupuk organik)
3) Rehap/pembangunan (kandang kelompok, gudang pakan)
4) Operasional pengolahan lahan, penanaman, dan pemeliharaan kebun HPT.

Pada tingkat kelompok, pengawasan masyarakat dilakukan oleh perangkat desa, oleh anggota kelompok dan penyuluh serta petugas lapang. Laporan pengaduan terhadap penyimpangan pengelolaan anggaran dapat

disampaikan kepada Tim Pembina Teknis di Provinsi atau Tim Teknis di Kabupaten.

2) **Indikator Keberhasilan**

Indikator keberhasilan pelaksanaan kegiatan pengembangan integrasi tanaman - ruminansia pada lokasi kegiatan dilihat dari beberapa hal, antara lain :

1) **Indikator Keluaran *(Outputs)***

a. Terfasilitasinya kegiatan pengembangan integrasi tanaman - ruminansia di 238 kelompok yang terdapat di 30 provinsi.

b. Penambahan populasi di kelompok penerima kegiatan sebanyak 3.570 ekor.

2) **Indikator Hasil *(Outcomes)***

1. Aspek Teknis

1) Peningkatan populasi pada kelompok penerima bantuan

2) Pemanfaatan bahan pakan lokal yang berasal dari hasil samping kebun/tanaman pangan dan atau olahannya.

3) Peningkatan produktivitas ternak (anak) dan atau produktivitas kebun/tanaman (ton/ha)

2. Aspek Usaha

1) Peningkatan kemampuan anggota kelompok dalam pengelolaan usaha, dilihat dari kemampuannya membuat perencanaan, analisa usaha, melakukan usaha dengan orientasi agribisnis

2) Berkembangnya usaha, dilihat dari skala kepemilikan ternak pada anggota kelompok, perkembangan modal usaha yang dikelola kelompok, adanya diversifikasi usaha.

3. Aspek kelembagaan

1) Peningkatan partisipasi anggota dalam pengelolaan usaha

2) Diterapkannya prinsip-prinsip dasar organisasi, seperti peraturan yang tercantum dalam AD/ART kelompok, struktur organisasi dan uraian tugasnya, mempunyai pencatatan yang baik, dinamika dari usaha dan sekretariat kelompok

3) Berperannya kelompok dalam organisasi pembelajaran *(learning organization)* bagi anggota dan masyarakat sekitarnya.

4) Kemandirian kelompok dengan indikasi tidak ada lagi bantuan pihak lain karena kelompok sudah dapat mengakses sendiri sumberdaya yang dibutuhkannya.

3) Indikator Dampak *(Impact)*

Terjadinya sinergi saling menguntungkan (*mutualism sinergicity*) antara ternak ruminansia dengan pertanian/perkebunan, serta dapat mengurangi biaya produksi.

IV. PEMBINAAN DAN PENDAMPINGAN

1. Pembinaan dan pendampingan dilaksanakan secara berkelanjutan dan terkoordinasi dengan instansi terkait lainnya, sampai kelompok dapat melakukan usahanya secara mandiri.
2. Pembinaan dan pendampingan dilakukan untuk menumbuhkan usaha ekonomi produktif di lokasi pedesaan serta meningkatnya produksi dan produktifitas ternak dan tanaman.
3. Ruang lingkup pembinaan dan pendampingan meliputi :
   1) Pemanfaatan hasil samping produk tanaman/ perkebunan untuk pakan ternak dan pengolahan kompos serta pupuk organik dari kotoran ternak.
   2) Pembinaan kepada peternak untuk inovasi teknologi pengolahan pakan sesuai sumber daya lokal yang tersedia.
   3) Pembinaan reproduksi ternak baik melalui teknis IB atau intensifikasi kawin alam (INKA),
   4) Pelayanan jasa reproduksi IB, konsultasi pakan, kesehatan hewan dan penyuluhan dengan pola pelayanan terpadu
   5) Pengembangan kelembagaan dan usaha kelompok
4. Pembinaan dan Pendampingan dilakukan oleh Pusat, Dinas Propinsi dan Dinas Kabupaten/Kota

V. PEMANTAUAN DAN PELAPORAN

1. Pemantauan

1) Untuk mengetahui perkembangan pelaksanaan kegiatan dan mencari solusi terhadap permasalahan yang dihadapi oleh kelompok dalam pelaksanaan kegiatan, Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Kabupaten/Kota dan Provinsi agar melakukan pemantauan secara berkala.

2) Hasil pemantauan agar dianalisis dan dievaluasi menggunakan indikator yang telah ditetapkan dan dilaporkan ke pusat pada akhir kegiatan.

3) Pusat melakukan pemantauan pada beberapa lokasi kegiatan.

2. Pelaporan

1) Pelaporan sangat diperlukan untuk mengetahui kemajuan kegiatan dan sebagai tolok ukur Pusat untuk penilaian dan keberlanjutan kegiatan di Provinsi ybs.

2) Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan atau Instansi yang membidangi fungsi peternakan dan kesehatan hewan Provinsi agar membuat laporan semesteran dan mengirimkannya ke Direktorat Jenderal peternakan up. Direktur Pakan Ternak (Lampiran-2) pada bulan Juli dan Desember 2015, dengan melampirkan SK.

3) Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan atau Instansi yang melaksanakan fungsi peternakan dan Kesehatan Hewan Kabupaten/Kota agar membuat

laporan 3 bulanan sebagaimana Lampiran-3 yang dikirim ke Provinsi pada bulan April, Juli, Oktober dan Desember 2015.

VI. PENUTUP

Pedoman Pelaksanaan kegiatan integrasi ternak ruminansia merupakan pedoman pelaksanaan kegiatan yang harus diacu oleh Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan atau Instansi yang membidangi fungsi peternakan dan kesehatan hewan di Provinsi dan atau Kabupaten/Kota dalam melaksanakan kegiatan pengembangan ternak sapi potong dengan pola integrasi.

Kegiatan integrasi ternak ruminansia merupakan kegiatan operasional yang diharapkan dapat berkontribusi secara nyata dalam penambahan populasi ternak sapi potong di Indonesia. Oleh karenanya diharapkan agar seluruh Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi dan Kabupaten/Kota dapat mereplikasi kegiatan ini dengan dukungan dana APBD, kredit dari perbankan, mengeksplorasi dana *Corporate Social Responsibility* (CSR) dari perusahaan-perusahaan yang ada di Provinsi atau di Kabupaten/Kota ybs, dana yang berasal dari proyek bantuan luar negeri atau menggali kontribusi dari swasta lainnya seperti dari perusahaan perkebunan kelapa sawit.

Untuk tindaklanjutnya Provinsi harus membuat Petunjuk Pelaksanaan dan Kabupaten/Kota membuat Petunjuk Teknis yang dapat mendukung kelancaran operasionalisasi di daerah. Bersama kita mampu mensukseskan program swasembada daging sapi/kerbau yang berkelanjutan.

Jakarta, Desember 2014

Direktorat Pakan Ternak

Lampiran-1

DAFTAR LOKASI KEGIATAN PENGEMBANGAN INTEGRASI RUMINANSIA – TANAMAN TA. 2015

No	Provinsi	No	Kabupaten/Kota	Jumlah Paket	Ket Integrasi
1.	NAD	1.	Aceh Jaya	1	Sawit
		2.	Aceh Tamiang	1	Sawit
		3.	Aceh Timur	2	Sawit
		4.	Aceh Singkil	1	Sawit
		5.	Aceh Barat	1	Sawit
		6.	Nagan Raya	2	Sawit
		7.	Aceh Besar	1	Sawit
2.	Sumatera Utara	1.	Langkat	1	Tanaman Pangan
		2.	Padang Lawas	1	Tanaman Pangan
		3.	Labuhan Batu	1	Tanaman Pangan
		4.	Labuhan Batu Utara	1	Tanaman Pangan
3.	Sumatera Barat	1.	Agam	2	Sawit
		2.	Pasaman Barat	1	Sawit
		3.	Padang Pariaman	1	Sawit
		4.	Pesisir Selatan	1	Sawit
		5.	Sijunjung	2	Sawit
		6.	Dharmasraya	4	Sawit
		7.	Solok Selatan	1	Sawit
		8.	Solok	1	Sawit

4	Riau	1.	Rokan Hilir	1	Sawit
		2.	Kampar	3	Sawit
		3.	Indragiri Hulu	2	Sawit
		4.	Kuansing	3	Sawit
		5.	Pelalawan	3	Sawit
		6.	Rokan Hulu	5	Sawit
		7.	Siak	5	Sawit
5.	Jambi	1.	Sorolangun	1	Sawit
		2.	Tanjung Jabung Barat	1	Sawit
		3.	Kerinci	1	Sawit
		4.	Tanjung Jabung Timur	1	Sawit
		5.	Muaro Jambi	1	Sawit
		6.	Batanghari	1	Sawit
		7.	Tebo	1	Sawit
		8.	Bungo	1	Sawit
		9.	Merangin	1	Sawit
6.	Sumatera Selatan	1.	Musi Banyuasin	2	Sawit
		2.	OKU Timur	1	Sawit
		3.	Pagar Alam	1	Sawit
		4.	Empat Lawang	1	Sawit
		5.	OKI	4	Sawit
		6	Banyuasin	1	Sawit
		7.	Muara Enim	1	Sawit
		8.	Musi Rawas	1	Sawit
		9.	OKU	1	Sawit
7.	Bengkulu	1.	Bengkulu Selatan	1	Sawit
		2.	Bengkulu Utara	2	Sawit
		3.	Bengkulu Tengah	2	Sawit

		4.	Kaur	2	Sawit
		5.	Muko Muko	3	Sawit
8.	Lampung	1.	Lampung Barat	1	Tanaman Pangan
		2.	Lampung Timur	1	Tanaman Pangan
		3.	Lampung Utara	1	Tanaman Pangan
		4.	Way Kanan	1	Tanaman Pangan
		5.	Pesawaran	1	Tanaman Pangan
		6.	Tulang Bawang Barat	1	Tanaman Pangan
9.	Babel	1.	Belitung	2	Sawit
		2.	Bangka Barat	3	Sawit
		3.	Bangka Tengah	1	Sawit
		4.	Bangka	1	Sawit
10.	Banten	1.	Lebak	4	Sawit
		2.	Pandeglang	2	Sawit
11.	Jawa Barat	1.	Ciamis	1	Tanaman Pangan
		2.	Kuningan	1	Tanaman Pangan
		3.	Indramayu	1	Tanaman Pangan
12.	Jawa Tengah	1.	Banjarnegara	1	Tanaman Pangan
		2.	Kebumen	1	Tanaman Pangan
		3.	Klaten	1	Tanaman Pangan
		4.	Sukoharjo	1	Tanaman Pangan

		5.	Wonogiri	1	Tanaman Pangan
		6.	Karanganyar	1	Tanaman Pangan
		7.	Sragen	2	Tanaman Pangan
		8.	Blora	1	Tanaman Pangan
		9.	Temanggung	1	Tanaman Pangan
		10.	Batang	1	Tanaman Pangan
		11.	Brebes	1	Tanaman Pangan
13.	DIY	1.	Kulonprogo	1	Tanaman Pangan
		2.	Gunungkidul	2	Tanaman Pangan
14.	Jawa Timur	1.	Blitar	1	Tanaman Pangan
		2.	Malang	1	Tanaman Pangan
		3.	Lumajang	1	Tanaman Pangan
		4.	Nganjuk	1	Tanaman Pangan
		5.	Magetan	1	Tanaman Pangan
		6.	Pamekasan	1	Tanaman Pangan
15.	Bali	1.	Tabanan	1	Tanaman Pangan
		2.	Badung	1	Tanaman Pangan

		3.	Karangasem	1	Tanaman Pangan
16.	Nusa Tenggara Barat	1.	Lombok Barat	1	Tanaman Pangan
		2.	Lombok Tengah	1	Tanaman Pangan
		3.	Lombok Timur	1	Tanaman Pangan
		4.	Sumbawa	1	Tanaman Pangan
		5.	Dompu	1	Tanaman Pangan
		6.	Bima	2	Tanaman Pangan
		7.	Lombok Utara	1	Tanaman Pangan
17.	Nusa Tenggara Timur	1.	Ngada	1	Tanaman Pangan
		2.	Manggarai Barat	1	Tanaman Pangan
		3.	Sumba Barat Daya	1	Tanaman Pangan
		4.	Sumba Tengah	1	Tanaman Pangan
		5.	Nagekeo	1	Tanaman Pangan
18.	Kalimantan Barat	1.	Sambas	1	Sawit
		2.	Bengkayang	1	Sawit
		3.	Ketapang	2	Sawit
		4.	Sintang	1	Sawit
		5.	Kapuas Hulu	1	Sawit
		6.	Sekadau	1	Sawit
		7.	Melawi	1	Sawit
		8.	Sanggau	2	Sawit

		9.	Kubu Raya	1	Sawit
		10.	Kayong Utara	1	Sawit
19.	Kalimantan Tengah	1.	Barito Utara	1	Sawit
		2.	Kota Waringin Timur	1	Sawit
		3.	Seruyan	1	Sawit
		4.	Sukamara	1	Sawit
		5.	Lamandau	1	Sawit
		6.	Kota Waringin Barat	11	Sawit
20.	Kalimantan Timur	1.	Paser	6	Sawit
		2.	Kutai Timur	1	Sawit
		3.	Berau	1	Sawit
		4.	PPU	1	Sawit
		5.	Kukar	5	Sawit
21.	Kalimantan Selatan	1.	Tanah Bumbu	1	Sawit
		2.	Balangan	1	Sawit
		3.	Banjar	1	Sawit
		4.	Tanah Laut	2	Sawit
		5.	Tabalong	2	Sawit
		6..	Hulu Sungai Selatan	1	Tanaman Pangan
		7.	Tabalong	1	Tanaman Pangan
22.	Sulawesi Utara	1.	Minahasa	1	Tanaman Pangan
		2.	Minahasa Selatan	1	Tanaman Pangan
		3.	Bolang Mongondow	1	Tanaman Pangan
23.	Sulawesi Tengah	1.	Banggai	1	Tanaman Pangan
		2.	Morowali Utara	1	Tanaman Pangan

		3.	Morowali	1	Tanaman Pangan
		4.	Poso	1	Tanaman Pangan
		5.	Parigi Moutong	1	Tanaman Pangan
		6.	Tojo Una Una	1	Tanaman Pangan
		7.	Sigi	1	Tanaman Pangan
24.	Sulawesi Selatan	1.	Bantaeng	1	Tanaman Pangan
		2.	Jeneponto	1	Tanaman Pangan
		3.	Sinjai	1	Tanaman Pangan
		4.	Barru	1	Tanaman Pangan
		5.	Wajo	1	Tanaman Pangan
		6.	Sidrap	1	Tanaman Pangan
		7.	Pinrang	1	Tanaman Pangan
25.	Sulawesi Tenggara	1.	Buton	1	Tanaman Pangan
		2.	Konawe	1	Tanaman Pangan
		3.	Kolaka	1	Tanaman Pangan
		4.	Konawe Selatan	1	Tanaman Pangan
		5.	Buton Utara	1	Tanaman Pangan

26.	Gorontalo	1.	Boalemo	1	Tanaman Pangan
		2.	Gorontalo	1	Tanaman Pangan
		3.	Pohuwato	1	Tanaman Pangan
		4.	Bone Bolango	1	Tanaman Pangan
		5.	Gorontalo Utara	1	Tanaman Pangan
27.	Maluku Utara	1.	Pulau Morotai	1	Sawit/Kelapa Dalam
		2.	Halmahera Utara	1	Sawit/Kelapa Dalam
		3.	Refokusing	5	Sawit/Kelapa Dalam
28.	Papua Barat	1.	Sorong	1	Tanaman Pangan
29.	Papua	1.	Keerom	5	Sawit
		2.	Jayapura	1	Sawit
		3.	Jayapura	1	Tanaman Pangan
30.	Sulawesi Barat	1.	Mamuju Utara	2	Sawit
		2.	Mamuju	2	Sawit
		3.	Mamuju Tengah	2	Sawit
			TOTAL	**238**	

Lampiran-2

LAPORAN SEMESTERAN
KEGIATAN PENGEMBANGAN INTEGRASI TANAMAN - RUMINANSIA TA 2015
TINGKAT PROVINSI

Provinsi : .....
Alokasi Anggaran 2015 : Rp. .....
Dana dekon pendukung : Rp. .....
Dana APBD pendukung : Rp. .....

Jumlah Kelompok Penerima : ..... kelompok
Jumlah Kabupaten/Kota : ..... kabupaten/kota
(harus dilampirkan SK)

Perkembangan Ternak

No	Kabupaten	Jumlah Ternak Awal (ekor)	Jumlah Ternak Akhir (ekor)	Model Pengemb Usaha	Masalah Yang dihadapi	Solusi
1.						
2.						
3.						
4.						

Lampiran-3

LAPORAN TRIWULAN
KEGIATAN PENGEMBANGAN INTEGRASI TANAMAN - RUMINANSIA TA 2015
TINGKAT KABUPATEN/KOTA

Kabupaten : .....
Provinsi : .....
Alokasi Anggaran 2015 : Rp. .....
Dana APBD pendukung : Rp. .....

Jumlah Kelompok : ..... kelompok

Perkembangan Ternak

No	Nama dan Alamat Kelompok	Jumlah Ternak Awal (ekor)	Jumlah Ternak Akhir (ekor)	Model Pengemb Usaha	Masalah Yang dihadapi	Solusi
1.						
2.						
3.						
4.						

POLA INTEGRASI TERNAK RUMINANSIA

1. Integrasi Ternak – Tanaman Padi

Sistem Integrasi Padi-Ternak (SIPT)

Pengembangan usaha budidaya ternak ruminansia dalam suatu kawasan persawahan dapat dilakukan dengan usaha pemeliharaan ternak sapi yang diketahui dapat memanfaatkan secara optimal sumber daya lokal dan produk samping tanaman padi. Pola pengembangan tersebut telah dikenal dengan nama Sistem Integrasi Padi Ternak (SIPT) dan merupakan suatu sistem usaha tani yang pengelolaannya saling terintegrasi dengan berbagai komponen usahatani padi-ternak.

Program SIPT dapat dilaksanakan antara lain melalui penerapan berbagai macam teknologi pengolahan bahan baku pakan dan kotoran ternak sebagai sumber bahan baku pupuk organik. Produk teknologi pengolahan diharapkan mampu mendukung kegiatan usahatani padi melalui penyediaan pupuk organik dan penyediaan bahan pakan yang berkelanjutan untuk sapi potong.

Berkaitan dengan hal tersebut di atas, maka diperlukan suatu strategi penerapan konsep pertanian terpadu, berkelanjutan, lintas sektoral dan ramah lingkungan. Jerami padi yang tersedia dalam jumlah yang besar dapat dimanfaatkan oleh ternak sapi, sementara kotoran ternak dapat dimanfaatkan sebagai bahan pupuk organik untuk meningkatkan kesuburan tanah yang pada gilirannya dapat meningkatkan produktivitas padi.

Dengan kata lain, pola integrasi sapi dengan padi dapat menghasilkan padi sebagai produk usaha tanaman pangan dan daging dan/atau susu sebagai produk usaha peternakan

Dengan demikian, integrasi ternak sapi dengan padi diharapkan dapat merupakan salah satu jalan keluar dalam upaya meningkatkan produktifitas ternak dan sekaligus dapat tetap mempertahankan usahatani padi yang berkelanjutan *(sustanaible agriculture)*.

Disamping juga mempertimbangkan aspek-aspek ramah lingkungan (*environmentally tolerable*). Secara sosial diterima masyarakat (*socially acceptable*), secara ekonomi layak (*economically feasible*) dan diterima secara politik (*politically desirable*).

Pengembangan SIPT dilaksanakan dengan tujuan untuk (i) mendukung upaya mempertahankan dan sekaligus memperbaiki struktur dan tekstur lahan pertanian serta menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman pertanian yang seimbang, (ii) mendukung upaya peningkatan produktivitas tanaman padi (sebagai produk utama) dan daging (sebagai produk ikutan), (iii) peningkatan populasi ternak sapi yang sekaligus, (iv) meningkatkan pendapatan petani.

Teknologi pengolahan limbah atau hasil samping padi

Untuk dapat mencapai tujuan tersebut diatas maka beberapa teknologi siap pakai perlu di-ujiterapkan. Teknologi dimaksud antara lain adalah :

1) pengayaan nilai nutrisi jerami padi,
2) penyediaan dan pola pemberian pakan,

3) teknologi tatalaksana perkandangan dan pengolahan kotoran ternak (feses, urine dan sisa pakan),

4) pengolahan kesehatan lingkungan/ sanitasi dan pengobatan terhadap ternak yang sakit.

1) *Pengayaan nilai nutrisi jerami padi*

a. Jerami padi sebagai produk samping tanaman padi tersedia dalam jumlah yang besar, namun demikian pemanfaatannya belum optimal. Hal ini disebabkan karena bahan ini memiliki nilai nutrisi dan biologis yang rendah. Rataan jumlah jerami padi yang dapat diperoleh untuk setiap hektar adalah 4 ton, dan setelah melewati proses fermentasi dapat menyediakan bahan pakan untuk sapi sebanyak 2 ekor/tahun.

b. Untuk dapat dimanfaatkan secara optimal maka sebelum diberikan ke ternak, perlu diberi perlakuan agar lebih disenangi ternak dan mempunyai nulai nutrisi yang lebih baik dari bahan dasarnya. Perlakuan umum yang telah banyak diterapkan antara lain melalui pencacahan, fermentasi ataupun amoniasi.

c. Jerami yang telah mendapat perlakuan fermentasi sebaiknya disimpan pada tempat yang teduh dan terhindar dari terik matahari maupun dari terpaan air hujan. Hal ini penting dilakukan untuk menghindari kerusakan yang dapat diakibatkan oleh sengatan matahari maupun air hujan. Jerami padi yang telah melewati proses fermentasi siap untuk digunakan sebagai bahan pakan dasar untuk ternak sapi.

2) *Penyediaan dan Pola Pemberian Pakan*

a. Agar memberi dampak yang baik untuk ternak, maka pemberian sebaiknya dilakukan bersama-sama dengan bahan pakan lainnya, seperti hijauan legum pohon (lamtoro, kaliandra, glirisidia ataupun turi) yang dapat diusahakan/dibudidayakan di areal pematang ataupun pagar kebun/rumah.

b. Pemberian jerami padi pada ternak sapi disesuaikan dengan ukuran tubuh ternak. Sapi dewasa umumnya diberikan sejumlah 20–30 kg jerami, dan untuk merangsang nafsu makan, maka pada saat diberikan sebaiknya dipercikan air garam.

c. Penambahan bahan pakan lain/ekstra, seperti dedak padi, katul maupun hijauan legum dapat disesuaikan dengan ketersediaan bahan di lokasi masing-masing. Disarankan agar pakan ekstra untuk ternak bunting, laktasi/menyusui dan anak diberikan dalam jumlah yang lebih banyak agar kebutuhan ternak dapat terpenuhi dan pertumbuhan ternak menjadi optimal.

3) *Tatalaksana Perkandangan*

a. Untuk memudahkan dalam tatalaksana pengelolaan ternak, maka lokasi, bentuk, ukuran, model dan keamanan kandang perlu diperhatikan. Upayakan agar lokasi kandang dekat dengan sumber pakan/dekat sawah dan mudah terjangkau oleh sarana transportasi.

b. Hal ini penting, karena selain memudahkan dalam penyediaan bahan pakan, juga memudahkan dalam pengangkutan kotoran/pupuk organik produk olahan kotoran ternak.

c. Model bangunan kandang dalam bentuk kelompok sangat disarankan. Hal ini penting untuk membantu pemilik ternak dalam menjaga keamanan, demikian pula kesehatan ternak.

d. Ukuran kandang harus disesuaikan dengan kondisi/status fisiologis ternak sapi. Secara umum ukuran kandang untuk satu ekor sapi induk dewasa adalah 3 m^2, dan diupayakan agar lantai terbuat dari bahan yang tahan injakan, tidak mudah becek dan mudah dibersihkan, misalnya dari adukan beton.

e. Sekat kandang dapat disesuaikan dengan kondisi setempat, dengan catatan cukup kuat dan memiliki daya tahan pakai yang cukup lama.

f. Model dan bentuk kandang yang baik sangat membantu pemilik/kelompok ternak dalam tatalaksana keseharian, khususnya dalam mengelola kotoran ternak. Kotoran ternak dalam bentuk feses, urine dan sisa pakan merupakan bahan baku yang sangat baik untuk pembuatan pupuk organik atau lebih dikenal dengan pupuk kandang.

g. Secara umum, kandang ditempatkan pada lokasi strategis yang dekat dengan area persawahan maupun sarana transportasi, sehingga mempermudah pengangkutan kompos maupun jerami.

h. Kandang dibangun dalam bentuk kelompok dengan model disesuaikan lokasi yang tersedia. Kapasitas 2 – 4 ekor sapi dengan ukuran 8 – 10 M^2, lantai kandang dibuat dari beton.

4) *Kesehatan dan sanitasi lingkungan*

a. Kesehatan dan sanitasi lingkungan perlu juga mendapat perhatian. Lingkungan yang baik lebih disarankan untuk menghindari terjadinya hal-hal yang tidak diinginkan. Penyakit ataupun gangguan kesehatan yang umum terjadi adalah gangguan pencernaan, eksternal dan internal parasit dan mata.

b. Upayakan untuk selalu melaporkan setiap terjadinya gangguan kesehatan pada petugas setempat

2. Integrasi Ternak – Tanaman Jagung

Setelah produk utamanya dipanen, tanaman jagung dapat menyediakan material yang dapat dipergunakan sebagai bahan pakan pengganti hijauan. Beberapa bahan dari tanaman jagung yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber bahan pakan alternatif baik sebelum maupun setelah melalui suatu perlakuan/proses pengolahan adalah daun, batang jagung dan tongkol.

Jumlah produk ikutan tanaman jagung yang dapat diperoleh dari satuan luas tanaman jagung berkisar antara 2,5 – 3,4 ton bahan kering per Ha. Jumlah tersebut mampu menyediakan bahan baku pakan sumber serat/pengganti hijauan untuk sejumlah 1 ST (bobot hidup setara 250 kg, konsumsi bahan kering 3 % bobot hidup) dalam setahun.

Teknologi Pengolahan Limbah/Hasil Samping Jagung

1) Produk ikutan tanaman jagung sebelum dipergunakan sebagai bahan baku pakan sumber serat dapat diolah menjadi hay dan/atau silase,

baik dengan ataupun tanpa aplikasi teknologi bio-proses (fermentasi, amoniasi atau kombinasi perlakuan). Perlakuan khusus dilakukan, selain untuk tujuan dapat dipergunakan dalam satuan waktu yang cukup lama, ditujukan pula untuk mempertahankan dan bahkan meningkatkan kandungan nutrisi produk ikutan tersebut.

2) Produk ikutan tanaman jagung umumnya mempunyai kandungan protein kasar 8 - 12 % dan total nutrisi tercerna (*Total Digestible Nutrient*, TDN) 30 - 65 %.

3) Untuk memudahkan dalam pembuatan hay ataupun silase, sebaiknya produk ikutan tersebut di potong-potong/cacah terlebih dahulu. Demikian pula apabila diberikan dalambentuk segar, disarankan agar di potong-potong terlebih dahulu agar lebih memudahkan ternak mengkonsumsinya dan lebih disenangi. Pemberian produk ikutan dengan penambahan molases ataupun air garam (garam dapur), merupakan salah satu cara agar bahan tersebut lebih disenangi, terutama untuk ternak yang belum terbiasa dengan produk ikutan tersebut.

4) Penambahan urea dalam proses pembuatan silase, dapat meningkatkan kandungan protein kasar hasil olahan produk ikutan. Untuk menyeimbangi kandungan nutrisi dari silase disarankan agar ditambahkan pula sulfur/belerang.

5) Oleh karena kondisi lingkungan tertentu, kawasan tanaman jagung tidak selamanya dapat ditanami dengan tanaman pokok. Pada kondisi yang demikian (kosong), kawasan bekas tanaman jagung dapat dipergunakan sebagai tempat

penggembalaan ternak. Kondisi yang demikian akan lebih baik apabila sebelumnya (pada fase akhir tanaman jagung) kawasan tersebut ditanami dengan tanaman pakan ternak berupa rerumputan untuk penggembalaan ataupun rerumputan untuk tujuan potong.

6) Sementara kotoran ternak yang telah diproses dapat dipergunakan sebagai sumber energi (gas bio) dan pupuk organik yang dapat dipergunakan untuk memperbaiki struktur dan tekstur tanah serta mampu menyediakan beberapa unsur hara yang sangat dibutuhkan tanaman.

3. Integrasi Ternak – Tanaman Sayuran

1) Usaha budidaya ternak melalui keterpaduan usaha tanaman sayur-sayuran merupakan upaya pemanfaatan limbah/hasil samping tanaman hortikultura sebagai bahan pakan □egum.

2) Manfaat yang diperoleh bagi ternak yang dilakukan pada kawasan tanaman sayuran adalah disamping produk ikutan dari tanaman hortikultura sebagai bahan pakan, ternak dapat menyediakan bahan baku pupuk organik.

3) Pada umumnya kawasan tanaman hortikultura dikelola secara sangat intensif sehingga perlu mendapat perhatian khusus. Ketergantungan ternak akan keberadaan produk ikutan tanaman hortikutura akan sangat terbatas. Oleh karena itu, diperlukan upaya lain untuk selalu dapat menyediakan bahan baku pakan sepanjang tahun.

4) Pada areal yang tidak ditanami dengan tanaman utama, dapat dipergunakan sebagai tempat untuk membudidayakan Tanaman Pakan Ternak (TPT)

seperti rumput gajah, setaria dan legume pohon yang disesuaikan dengan kondisi setempat.

5) TPT selain dapat menyediakan pakan, dapat juga dipergunakan sebagai pencegahan erosi, pembatas, penutup tanah maupun sebagai tanaman pelindung. Pada kawasan yang demikian diupayakan agar penyediaan bahan pakan dilakukan dengan mempergunakan konsep tiga strata dimana tanaman utama, tanaman □leguminosa herba atau rerumputan dan tanaman □leguminosa pohon.

6) Pola pemeliharaan ternak dapat dilakukan secara terpisah antara ternak dan areal tanaman hortikultura atau dapat pula merupakan satu kesatuan dengan dasar pemikiran untuk memudahkan tatalaksana budidaya tanaman dan ternak. Namun demikian, agar kehadiran ternak tidak mengganggu tanaman utama, maka ternak harus dikandangkan.

4. Integrasi Ternak – Tanaman Buah-Buahan

Pola penggunaan kawasan untuk tanaman buah-buahan hampir sama dengan pola penggunaan kawasan untuk tanaman sayur-sayuran. Untuk itu pengembangan sub-sektor peternakan pada kawasan ini mengikuti pola pengembangan Sistem Tiga Strata (STS).

Pemeliharaan ternak dilakukan secara intensif, yaitu ternak dikandangkan di tempat lain dan rumput yang dibudidayakan, dipotong dan dibawa ke kandang, atau dapat juga dilakukan dengan sistem penggembalaan yang terbatas (diikat pada kawasan tertentu).

Untuk tujuan tersebut, maka perlu dilakukan penanaman rumput tertentu yang dapat dipergunakan ternak dapat merumput. Jumlah ternak harus disesuaikan dengan kapasitas tampung.

Nenas

1) Dari tanaman nenas, yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan, baik dalam bentuk segar maupun olahan/kering adalah kulit, mahkota dan hati nenas, sebagai makanan ternak sapi baik segar maupun dikeringkan.

2) Daun nenas (cukup baik sebagai pakan pengganti hijauan) dapat digunakan dalam keadaan segar, kering atau dalam bentuk silase. Daun tersebut dipotong-potong sebelum digunakan, dan apabila diolah dalam bentuk silase, maka dapat ditambahkan molase.

3) Ternak ruminansia dapat mengkonsumsi 15-20 kg/hari daun nenas segar atau dalam bentuk silase.

Pisang

1) Bagian tanaman pisang yang dapat dimanfaatkan adalah buah, kulit buah, daun, batang dan bonggol pisang.

2) Pemberian batang pisang bersama-sama dengan bahan pakan lainnya (sebagai sumber protein kasar) seperti daun gliricidia, dapat membantu berkurangnya perombakan protein kasar daun gliceridia dalam rumen untuk dapat lolos dan masuk ke saluran pencernaan pasca rumen untuk selanjutnya dapat diserap.

3) Daun dan/batang pisang, pada umumnya diberikan dalam bentuk segar, dipotong-potong dan dicampur dengan garam karena mengandung sedikit sodium. Hasil ikutan tanaman pisang (daun dan batang),

kurang disukai ternak domba dan kambing, namun demikian dengan proses pembelajaran ternak akan menyenangi.

4) Buah pisang mengandung serat, protein dan kandungan mineral yang rendah dan dalam penggunaannya, sebaiknya diberikan bersama-sama dengan rumput atau sumber pakan hijauan lain, baik sebagai sumber protein kasar, energi maupun mineral.

5) Silase yang baik dapat dibuat dari potongan produk ikutan tanaman pisang yang hijau yang dicampur dengan potongan rumput. Untuk mempercepat proses ensilase, maka sebaiknya ditambahkan molase sejumlah 1,5 % dari bobot total bahan baku silase.

6) Produk ikutan tanaman pisang, khususnya batang pisang, dapat dipergunakan sebagai sumber air, pengganti air minum. Kondisi seperti ini pada umumnya dilakukan pada musim kemarau, yakni pada saat ketersediaan air minum sangat berkurang.

UMB (Urea Mollases Block)

UMB (terbuat dari tetes dan bahan campuran lain dengan bentuk balok berukuran 40 x 20 x 15 cm. Jumlah tetes yang digunakan sebanyak 60% dengan bahan campuran seperti Table berikut. Pada umumnya UMB dipergunakan sebagai bahan pakan imbuhan sumber energi, nitrogen dan mineral.

Tabel Komposisi Bahan Pembuatan UMB

Bahan	Komposisi (%)
Tetes	60
Urea	3
Dedak padi	20
CaCo3	4
Mineral mix	6
Serbuk gergaji	7

5. Integrasi Ternak- Tanaman Kakao

1) Pengembangan budidaya ternak ruminansia dengan mengoptimalkan pemanfaatan produk ikutan tanaman kakao diupayakan dengan tujuan meningkatkan efisiensi usaha tani, baik yang berasal dari ternak maupun tanaman kakao. Sinergisme ternak dan tanaman kakao diharapkan mampu meningkatkan pendapatan petani, sekaligus mengurangi tingkat pencemaran lingkungan sebagai akibat produk ikutan yang tidak terolah.

2) Pola pemeliharaan ternak ruminansia dengan tanaman kakao dapat dilakukan secara intensif maupun semi intensif dan disesuaikan dengan kondisi lingkungan setempat.

3) Penggunaan pakan yang berbahan baku produk ikutan buah kakao sebaiknya diolah terlebih dahulu, terutama jika diberikan sebagai pakan tunggal. Hal ini disebabkan limbah kakao mengandung *theobromine* yang menyebabkan keracunan pada ternak. *Theobromine* diduga dapat menghambat pertumbuhan mikroba rumen, sehingga dapat menurunkan kemampuan ternak untuk mencerna dan memanfaatkan nutrisi yang terkandung.

4) Beberapa teknologi yang dapat diterapkan adalah :

   a. fisik (pencacahan, ensilase, pengeringan, penghalusan, perendaman dan/atau peleting),

   b. kimia (amoniasi) dan

   c. biologis (fermentasi/bio-fermentasi, ensilase).

5) Produk ikutan yang dapat dihasilkan dari perkebunan kakao adalah kulit buah/cangkang (75,67 %), kulit biji (21,74 %) dan plasenta (2,59 %).

6) Ditinjau dari komposisi zat makanannya, kulit buah kakao dapat disetarakan dengan rumput gajah, akan tetapi kulit buah kakao tidak dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak secara langsung

7) enggunaan produk ikutan tanaman kakao sebagai bahan pakan sebaiknya dilakukan secara bersama–sama dengan penambahan hijauan/pakan tambahan lain seperti rumput atau leguminosa.

8) Pemberian produk ikutan tanaman kakao yang dikombinasikan dengan hijauan lainnya untuk kambing muda memberikan pertambahan bobot hidup harian yang cukup berarti.

9) Kulit buah kakao dapat digunakan sebagai pakan ternak domba, baik dalam bentuk segar, dikeringkan ataupun berupa silase. Pada level pemberian kulit biji kakao sebanyak 15% dari konsentrat dapat dicapai pertambahan bobot badan tertinggi sebanyak 80,52 gr/ekor/hari.

10) Penambahan kulit biji kakao sejumlah 0,8 kg dalam konsentrat dapat menghasilkan tingkat penampilan

ternak yang cukup menjanjikan, utamanya untuk kualitas susu.

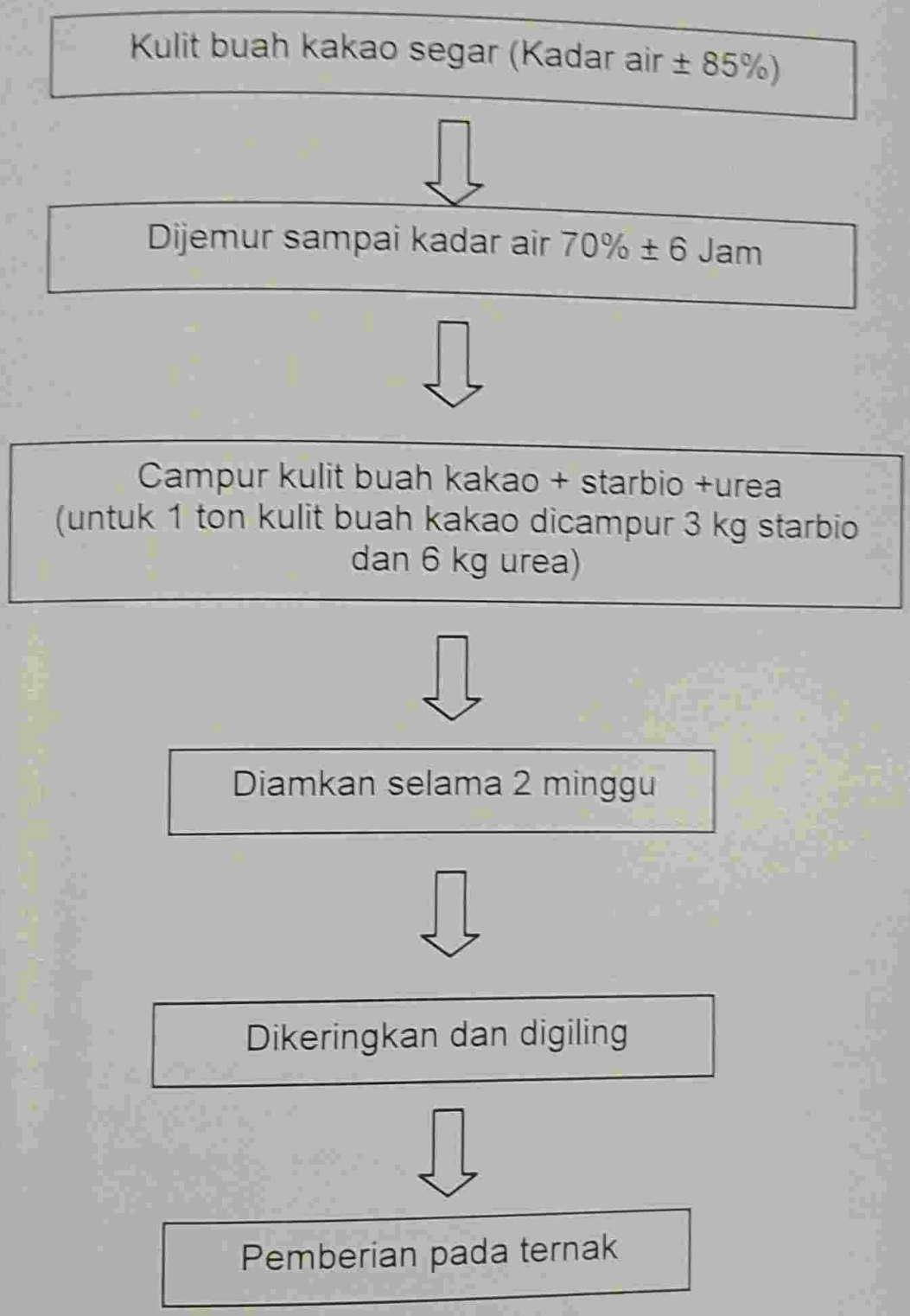
11) Penggunaan 35% kulit biji kakao sebagai subsitusi jagung dapat menghemat penggunaan jagung sebanyak 20%, sedang sebagai subtitusi bungkil kelapa penggunaan 40% kulit biji kakao pada ransum sapi potong dapat menghemat penggunaan bungkil kelapa sebanyak 5%.

Tabel. Komposisi zat makanan kulit buah kakao, rumput Gajah dan serat sawit berdasarkan Bahan Keringnya

No	Zat Makanan (%)	Kulit Buah kakao (%)	Rumput Gajah (%)	Serat Sawit (%)
1	Bhn Kering	91,33	92,89	93,21
2	Abu	14,80	12,88	6,46
3	Protein	9,71	9,06	5,93
4	Lemak	0,90	2,36	5,19
5	Serat Kasar	40,03	38,25	40,80
6	BETN	34,26	37,43	41,62
7	TDN	46,00	50,00	56,00

Sumber : Laconi E.B., 1998

Gambar Proses Pengolahan kulit buah kakao adalah :



6. Pola Ternak-Tanaman Kelapa Sawit.

Pola integrasi sawit–ternak sebagai hubungan atau interaksi antara komponen industri sawit dengan komponen usaha peternakan, diharapkan mampu meningkatkan sumber daya alam dan sumber daya manusia yang pada gilirannya meningkatkan pendapatan petani. Keberadaan ternak terutama sapi dan kerbau di kawasan industri kelapa sawit dapat dimanfaatkan sebagai pengangkut buah sawit (TBS), sementara kotoran yang dihasilkan ternak dapat digunakan sebagai sumber pupuk organik yang dapat menambah kesuburan dan memperbaiki tekstur dan struktur tanah di kebun.

1) Sumber pakan yang dapat digunakan untuk ternak terdiri dari bahan yang diperoleh dari kebun seperti rumput-rumputan atau gulma dan daun serta pelepah sawit yang diperoleh pada saat pemanenan buah sawit.

2) Sedangkan dari pabrik pengolahan sawit ialah serat perasaan buah, lumpur sawit atau solid, bungkil inti sawit dan tandan buah kosong. Sebagai bahan pakan ternak pengganti hijauan penggunaan pelepah dan daun sawit beserta lidinya dapat dilakukan dengan terlebih dahulu diproses secara fisik. Hal ini penting, karena selain untuk memperkecil ukuran bahan baku agar memudahkan ternak mengkonsumsinya juga ditujukan agar dapat dimanfaatkan secara optimal.

3) Pemanfaatan produk ikutan yang dapat diperoleh dan dapat dimanfaatkan secara langsung dari pabrik pengolahan buah sawit adalah solid dan bungkil inti sawit, sedangkan serat perasan dan tandan kosong kurang dapat dimanfaatkan, kecuali setelah melalui proses/perlakuan khusus.

4) Pola pemeliharaan ternak pada kawasan industri kelapa sawit dapat dilakukan secara intensif maupun semi intensif :

a. Pola pemeliharaan dengan cara menggembalakan ternak pada kawasan industri kelapa sawit dapat pula dilakukan secara terbatas dengan pengawasan. Hal ini sangat penting khususnya pada kawasan industri kelapa sawit dengan umur tanaman utama di bawah 5 tahun. Pola ini kurang disukai tetapi dapat menghemat biaya penyiangan 32 - 73%, bila dibandingkan dengan tanpa digembalakan.

b. Pola pemeliharaan ternak dengan pola intensif dapat dilakukan dengan menyiapkan kandang di areal perkebunan dan menyiapkan pakan dengan memanfaatkan produk samping/ikutan industri kelapa sawit. Pola ini lebih baik dibandingkan dengan pola penggembalaan, dan jumlah sapi yang dipelihara bisa lebih banyak yaitu sekitar 2 ekor sapi dewasa/ha/tahun. Dengan pola dikandangkan memudahkan pemilik dalam tatalaksana pemeliharaan serta kotoran ternak juga akan lebih mudah dikumpulkan dan diolah.

Tabel Komposisi Nutrien Produk Samping Tanaman dan

Bahan/ Produk samping	BK	Abu	PK	SK	L	BETN	Ca	P	GE (kal/g)
	%	(% bahan kering)							
Daun	46,18	13,40	14,12	21,52	4,37	46,59	0,84	0,17	4461
Pelepah	26,07	5,10	3,07	50,94	1.07	39,82	0,96	0,08	4841
Solid	24,08	14,40	14,58	35,88	14,78	16,36	1,08	0,25	4082
Bungkil	91,83	4,14	16,33	36,68	6,49	28,19	0,56	0,84	5178
Serat	93,11	5,90	6,20	48,10	3,22	--	--	--	4684
TBK	92,10	7,89	3,70	47,93	4,70	--	--	--	---

Pengolahan Buah Kelapa Sawit

Keterangan :
BK (Bahan kering); PK, protein kasar; L, lemak; BETN, bahan ekstra tanpa nitrogen; Ca, kalsium; P, fosfor dan GE, energi bruto.

Berbagai produk ikutan industri kelapa sawit yang dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan bahan pakan alternatif antara lain adalah :

Serat perasan

1) Serat perasan atau lebih dikenal dengan *palm pressing fibre* (PPF) adalah hasil ikutan yang diperoleh dari proses penempaan *(pressing)* buah kelapa sawit segar setelah melewati proses perebusan *(sterilisasi)* dan pelepasan buah dari tandannya.
2) Jumlah serat perasan yang dapat dihasilkan untuk setiap Ha mencapai 2,5 ton bahan kering (Tabel). Serat perasan mengandung nilai nutrisi yang rendah dan bersifat volumenous (memakan tempat). Sebagai bahan pakan serat perasan dapat dipergunakan

hanya sebagai bahan pakan pengganti bahan sumber serat.

3) Perlakuan proses kimiawi dengan NaOH (sodium hidroksida), ammonium hydroxide dapat memperbaiki kandungan nutrisi bahan dan mampu meningkatkan konsumsi dan daya cerna.

Tabel Produk samping tanaman dan olahan kelapa sawit untuk setiap Ha.

Biomasa	Segar (kg)	BK (%)	BK (kg)
Daun tanpa lidi,	1.430	46,18	658
Pelepah,	6.292	26,07	1.640
Tandan kosong,	3.680	92,1	3.386
Serat perasan,	2.880	93,11	2.681
Lumpur sawit, solid,	4.704	24,07	1.132
Bungkil kelapa sawit	560	91,83	514
Total Biomasa (kg bahan kering)		10.011	

Asumsi :

- 1 Ha , 130 pokok pohon
- 1 pohon dapat menyediakan pelepah sejumlah 22 per tahun,
- 1 pelepah, bobot 2,2 kg (hanya 1/3 bgn yang dimanfaatkan),
- bobot daun per pelepah 0,5 kg
- tandan kosong 23 % dari TBS,
- produksi minyak sawit 4 ton per Ha per tahun (Liwang, 2003),
- 1.000 kg TBS menghasilkan: 250 kg minyak sawit, 294 lumpur sawit, 180 kg serat perasan dan 35 kg bungkil kelapa sawit (Jalaludin *et al*, 1991b).

Lumpur Sawit

1) Nama lain dari lumpur sawit atau solid adalah *palm sludge* dan merupakan hasil ikutan yang diperoleh dari pencucian dan proses pemisahan CPO. Jumlah lumpur sawit yang dapat diperoleh berkisar 29 % dari bobot tandan buah segar, atau setara dengan 1,13 ton per Ha.

2) Pada umumnya bahan ini digunakan sebagai sumber energi dalam ransum. Uji lapang menunjukkan bahwa lumpur sawit cukup disenangi ternak sapi, meskipun pada awalnya membutuhkan waktu adaptasi tertentu dalam penggunaannya.

Bungkil inti sawit.

Bungkil inti sawit atau *Palm Kernel Cake* adalah hasil ikutan dari proses pengolahan inti sawit menjadi *Palm Kernel Oil* (PKO) yang mengandung 7,7 – 18,7 % protein kasar. Bungkil inti sawit beratnya sekitar 49,5 % dari inti sawit, telah digunakan secara luas untuk pakan ternak, dengan tingkat daya cerna 70%.

Pelepah dan daun sawit.

1) Pelepah dan daun sawit merupakan hasil ikutan yang diperoleh pada saat dilakukan pemanenan tandan buah segar.

2) Jumlah pelepah dan daun yang dapat diperoleh untuk setiap Ha kebun kelapa sawit mencapai lebih dari 2,3 ton bahan kering. Jumlah tersebut diperoleh dengan asumsi tiap pohon kelapa sawit dapat menghasilkan 22 pelepah dan daun segar per tahun.

3) Jumlah yang cukup banyak tersebut belum sepenuhnya dimanfaatkan sebagai bahan pakan non-

konvensional/pengganti pakan hijauan. Boleh jadi hal ini disebabkan ketersediaannya di lapang yang cukup berlimpah. Kondisi yang demikian pula yang menyebabkan upaya untuk pembuatan silase dari pelepah belum banyak diaplikasikan.

4) Pelepah dan daun sawit dapat dimanfaatkan sepenuhnya sebagai bahan pengganti pakan hijauan dan sumber serat. Pemanfaatannya sebagai pakan ruminansia dapat dipergunakan maksimal sejumlah 30 % dari konsumsi bahan kering. Oleh karena itu perlu diproses/diberi perlakuan agar kualitasnya dapat dipertahankan dan bahkan meningkat.

Tandan buah kosong

Jumlah yang dapat diperoleh dari tandan buah kosong atau *empty fruits bunch* cukup berlimpah, yakni mencapai 3,4 ton bahan kering/Ha/tahun atau sejumlah 35 % dari tandan buah segar. Pemanfaatannya sebagai bahan baku non-konvensional untuk ternak ruminansia belum dilakukan (kecuali dalam skala laboratorium). Tingginya serat kasar dan rendahnya kandungan nutrisi lain merupakan penyebab utamanya.Namun upaya untuk meningkatkan kandungan nutrisi dan biologisnya sedang dirintis dan masih terbatas.

Vegetasi alam/native grass.

1) Vegetasi alam dapat diperoleh dari tanaman hijauan yang dapat tumbuh diantara tanaman utama (kelapa sawit).

2) Jumlah yang dapat diperoleh sangat bervariasi dan sangat bergantung pada umur tanaman utama. Hal tersebut disebabkan karena semakin tuanya umur tanaman utama maka semakin berkurangnya

intensitas sinar matahari yang dapat mencapai permukaan tanah. Hal ini mengakibatkan produktifitas vegetasi alam semakin berkurang. Oleh karena itu ketersediaan vegetasi alam sebagai bahan pakan hijauan ternak ruminansia kurang dapat diandalkan.

3) Introduksi tanaman hijauan, dapat dilakukan diantara dan pada saat tanaman utama berumur relatif muda, yaitu sebelum berumur 5 tahun. Demikian pula untuk tanaman pangan/semusim sebagai tanaman sela, sementara produk ikutannya dapat dipergunakan sebagai pakan ternak.

7. Integrasi Ternak-Tanaman Kopi.

1) Usaha integrasi tanaman kopi dan ternak ruminansia merupakan bentuk diversifikasi usaha tani yang memiliki satu rantai ekosistem dalam memanfaatkan biomassa yang dengan sentuhan teknologi akan dapat lebih meningkatkan pendapatan petani secara nyata, baik yang berasal darai tanaman kopi maupun dari ternak.

2) Pola ini sangat membantu efisiensi di dalam usaha tani, karena selain menekan biaya pemupukan tanaman kopi, pemeliharaan tenak ruminansia (sapi, kambing/domba) menjadi murah karena sebahagian kebutuhan pakan hijauan dapat diperoleh dari hasil pangkasan tanaman penaung, sementara ternak dapat memberi kontribusi yang cukup berarti dalam bentuk bahan/pupuk organik Tanaman pelindung yang umum dipergunakan adalah gamal (glirisidia), lamtoro, kaliandra dan dadap.

3) Adapun potensi bahan pakan yang berasal dari tanaman kopi adalah limbah kulit kopi, sementara

hijauan yang dapat diperoleh dari perkebunan kopi adalah dari tanaman pelindung/naungan dan rumput alam yang tumbuh diantara tanaman utama (kopi).

4) Usaha untuk meningkatkan kandungan nutrisi dan nilai biologis kulit kopi dapat dilakukan dengan fermentasi dan menggunakan kapang *Aspergilus sp.*, baik dengan proses basah maupun kering.

5) Pada umumnya kulit kopi yang telah diproses memiliki daya tahan simpan yang cukup lama.

6) Disarankan agar dalam penggunaannya dilakukan dalam bentuk tepung dan dapat diberikan secara terpisah ataupun dicampur dengan bahan pakan tambahan/penguat lainnya. Pemberian bersama-sama dengan bahan lain dilakukan untuk menghindari tingkat konsumsi yang tidak homogen.