

INISIASI PRODUKSI PAKAN LENGKAP SAPI (*COMPLETED FEED*) BERBASIS LIMBAH PERTANIAN



Sutrisno¹, Triwara Buddhi Satyarini¹ dan Sukamta²

¹Fakultas Pertanian dan ²Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
Email: sutrisno_agrifp@umy.ac.id; Telp. 0274-387656

ABSTRAK

Kegiatan ini bertujuan mengedukasi petani untuk memanfaatkan limbah pertanian berupa sisa tanaman dan pengolahan hasil maupun produksi afkir yang memiliki nilai ekonomi rendah. Limbah pertanian tersebut dimanfaatkan sebagai pengganti pakan lengkap sapi (*completed feed* : CF) produksi pabrikan (konsentrat) yang selama ini dibeli oleh petani. Produksi pakan lengkap (konsentrat) berbasis limbah berarti peningkatan nilai tambah limbah pertanian. Pada sisi lain produksi konsentrat secara mandiri ini diharapkan dapat menekan biaya pakan sehingga mendorong usaha peternakan sapi. Kegiatan ini dilakukan dengan metode pemberdayaan berupa peningkatan pengetahuan, ketrampilan dan manajemen produksi sehingga petani memiliki kemampuan untuk mengelola proses produksi mulai dari persiapan bahan baku, persiapan peralatan dan mesin, pembuatan konsentrat, uji nutrisi pakan dan perencanaan pemasaran. Hasil akhir kegiatan ini adalah produksi konsentrat sapi berbahan dasar tongkol jagung, kulit kacang, kedelai afkir, gaplek afkir dan dedak padi. Hasil uji laboratorium menunjukkan bahwa konsentrat ini telah memiliki nilai nutrisi yang layak bagi sapi setara konsentrat produksi pabrikan. Petani dapat menghemat biaya sebesar 37 % dibandingkan jika membeli pakan lengkap atau konsentrat pabrikan.

Kata kunci : pakan lengkap sapi, *completed feed*, konsentrat, limbah pertanian

PENDAHULUAN

Konsentrat adalah pakan ternak yang mengandung serat kasar rendah, energi dan TDN yang tinggi serta mudah dicerna. Konsentrat yang baik mengandung serat kasar (SK) < 18%, kandungan zat pembentuk energi (TDN) > 60 % dan mengandung protein tinggi. Berdasarkan kandungan nutrisi(gizi)nya konsentrat bisa dibedakan menjadi dua yaitu konsentrat sumber protein dan konsentrat sumber karbohidrat. Konsentrat sumber protein bila kandungan protein >18 % , TDN 60% dan sedangkan konsentrat sumber energi atau karbohidrat bila kandungan proteinnya <18%, TDN 60% dan serat kasarnya >10%. Bahan konsentrat dapat berasal dari tumbuhan maupun hewan. Sumber protein yang berasal dari hewan antara lain tepung ikan, tepung susu, tepung daging, tepung darah, tepung bulu dan tepung cacing. Sedangkan yang berasal dari tumbuhan adalah tepung kedelai, tepung biji kapok, tepung bunga matahari, bungkil wijen, bungkil sawit, bungkil kelapa dan bungkil kelapa sawit (Styaningrum, 2018)

Pakan lengkap (*completed feed*) adalah formulasi pakan yang mencampur bahan pakan yang terdiri dari hijauan (limbah pertanian) dan konsentrat dengan atau tanpa menggunakan rumput segar. Dalam pemahaman awam, pakan lengkap (*completed feed*) juga sering disebut *konsentrat*. Pakan lengkap adalah salah satu metode pemberian pakan kepada ternak secara berimbang untuk kebutuhan nutrisi baik untuk pertumbuhan, perawatan jaringan maupun produksi. Pemberian pakan lengkap pada ternak diharapkan dapat mengurangi ketergantungan peternak terhadap tersedianya rumput atau hijauan pakan ternak. Pada sisi lain pembuatan pakan lengkap dengan memanfaatkan limbah pertanian berarti meningkatkan nilai tambah dan nilai guna limbah pertanian yang belum maksimal.

Kecamatan Ponjong, adalah bagian dari Wilayah Kabupaten Gunungkidul, Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Pada umumnya wilayah Gunungkidul didominasi oleh lahan kering. Sistem



pertanian di kecamatan Ponjong juga didominasi oleh pertanian lahan kering dengan komoditas utamanya selain padi lahan kering (gogo) adalah palawija, meliputi jagung, kacang tanah, kedelai dan singkong (ketela pohon). Hasil produksi utamanya dipanen dalam bentuk gabah, jagung pipilan, biji kedelai, dan umbi singkong. Sistem pertanian ini menyisakan limbah (hasil samping) berupa jerami dan tongkol jagung kering, kulit kacang tanah, kulit dan batang kedelai kering dan jerami padi. Umbi singkong umumnya diolah menjadi gaplek, menyisakan limbah berupa kulit singkong, daun singkong dan gaplek yang rusak (kabluk). Beberapa limbah pertanian sudah dimanfaatkan antara lain adalah jerami jagung, jerami padi, jerami kedelai, daun dan kulit singkong. Mayoritas pemanfaatan limbah adalah secara langsung diberikan pada ternak baik sapi, kambing maupun unggas tanpa diolah terlebih dahulu atau dicampur dengan bahan pakan lain. Umumnya limbah pertanian dimanfaatkan sebagai pakan selingan atau tambahan dari pakan utama ternak yaitu rumput atau hijauan. Sebagian besar rumput diperoleh dengan cara mencari rumput liar (*Jawa : ngarit*) atau menanam rumput di sebagian lahan pertaniannya misalnya rumput gajah dan kolonjono. Sedangkan pemanfaatan kulit kacang, tongkol jagung, dan tepung gaplek (kabluk) belum banyak dilakukan baik secara langsung apalagi diolah menjadi pakan lengkap (konsentrat)

Pemanfaatan limbah pertanian menjadi pakan lengkap (*completed feed*) sebenarnya sangat potensial dan *prospektif* terutama di daerah Gunungkidul. Peternakan terutama sapi di Gunungkidul sering terkendala ketersediaan pakan rumput alami terutama pada musim kemarau. Tak jarang peternak harus membeli hijauan pakan ternak seperti rumput kolonjono dan pohon jagung muda (tebon) dengan harga yang sangat tinggi. Pada tahun-tahun terakhir harga tebon mencapai Rp 7.500 sampai 10.000/ikat. Padahal rata-rata sapi dewasa membutuhkan 3 ikat tebon jagung per harinya. Biaya pakan ternak menjadi lebih tinggi pada musim kemarau sehingga mengurangi keuntungan bagi peternak. Tak jarang peternak harus menjual salah satu ternaknya untuk membeli pakan bagi ternak yang lain. Di daerah ini muncul istilah atau pameo *sapi makan sapi* atau *sapi makan kambing*. Pemanfaatan limbah pertanian menjadi pakan lengkap berpotensi mengurangi ketergantungan peternak pada hijauan pakan ternak (HPT) sekaligus menyediakan pakan yang bernutrisi lengkap sehingga dapat meningkatkan produksi ternak sapi.

Kegiatan ini merupakan usaha perintisan (inisiasi) produksi pakan lengkap (*completed feed*) yang terbuat dari bahan utama limbah pertanian yang tersedia cukup melimpah namun belum banyak dimanfaatkan yaitu tongkol jagung, kulit kacang, gaplek afkir (kabluk), kedelai afkir dan dedak padi kasar. Mitra dalam kegiatan ini adalah UD. Sapi Kembar dan CV. Mitra Tani Sejahtera. UD Sapi Kembar berlokasi di Desa Sidorejo Kecamatan Ponjong Kabupaten Gunungkidul Yogyakarta. Kegiatan bisnis utama UD. Sapi Kembar adalah penyuplai bahan baku pabrik pakan ternak yaitu PT. Peksi Sari Rosa yang berada di Kecamatan Cangkringan Kabupaten Sleman Yogyakarta. Bahan baku pakan ternak tersebut meliputi kulit kacang tanah, gaplek, tongkol jagung yang sudah digiling dan siap proses menjadi pakan sapi (konsentrat). Bahan baku diperoleh dari wilayah Ponjong dan sekitarnya. Umumnya kulit kacang tanah diperoleh dari pedagang yang membeli kacang tanah dari petani dan memprosesnya menjadi kacang tanah bentuk wose. Gaplek dibeli dari pedagang pengumpul atau langsung dari petani karena daerah Gunungkidul merupakan penghasil gaplek terbesar di DIY. Tongkol jagung diperoleh dari petani langsung yang memproses hasil panen jagung menjadi jagung pipilan kering. Limbah tongkol jagung sangat melimpah pada saat panen, karena jagung merupakan produk pertanian terbesar kedua di Gunungkidul setelah singkong atau gaplek. CV. Mitra Tani Sejahtera terletak di Jl. Parangtritis Km 8,7 Tembi Desa Timbulharjo, Sewon, Bantul. Sejak 2009, CV. MTS mulai memproduksi dan memasarkan pakan ternak (konsentrat) sapi berbahan baku limbah pertanian atau pengolahan hasil pertanian. Produksi konsentrat ini dilatarbelakangi oleh banyaknya permintaan dari kolega bisnis CV. MTS yang lebih dari 90 % adalah petani-peternak. Bahan baku pembuatan pakan konsentrat oleh CV. MTS adalah bekatul (dedak padi halus) dan dedak kasar yaitu limbah penggilingan gabah, onggok (limbah pembuatan tapioka), tepung gaplek, kulit kedelai, kulit kopi, tetes tebu, kulit gandum dan beberapa mineral dan vitamin yang ditambahkan. Kerjasama dengan UD. Sapi Kembar dan CV. Mitra Tani Sejahtera sangat sinergis dan strategis. UD. Sapi Kembar berpengalaman dalam mengumpulkan dan pengadaan bahan-bahan limbah pertanian sedangkan CV. Mitra Tani Sejahtera berpengalaman dalam proses produksi dan penjualan konsentrat sapi. Untuk memperluas dampak, kegiatan ini melibatkan



perwakilan kelompok petani-peternak di sekitar Desa Sidorejo Kecamatan Ponjong. Keterlibatan perwakilan petani-ternak terutama dalam proses produksi (pembuatan) pakan lengkap ternak sapi.

Permasalahan utama yang diatasi adalah pengetahuan dan ketrampilan petani-peternak yang masih rendah dalam manajemen produksi pakan alternatif untuk ternak dengan memanfaatkan limbah pertanian. Hampir 90 % peternak yang terlibat dalam kegiatan belum memiliki pengalaman membuat pakan lengkap dari limbah pertanian, padahal jumlahnya melimpah mayoritas petani memilikinya terutama pada saat panen. Solusi yang ditawarkan adalah pelatihan pembuatan pakan ternak lengkap (*complete feed*) mulai dari pengadaan bahan, penyiapan mesin, penggilingan bahan, penentuan formula, pembuatan konsentrat, uji kandungan nutrisi produk dan inisiasi pemasaran.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan ini dilaksanakan dengan berbagai metode dan tahapan yang saling terkait mulai dari persiapan bahan, persiapan alat, proses pembuatan pakan dan uji laboratorium untuk mengetahui kandungan nutrisi pakan lengkap yang dihasilkan. Tahapan dan metode tersebut adalah sebagai berikut :

1. Pengadaan bahan utama pakan ternak berupa limbah pertanian yaitu tongkol jagung, kulit kacang, gaplek afkir, dedak kasar, kedelai afkir dan bahan pelengkap nutrisi berupa tetes tebu, vitamin dan mineral mix.
2. Persiapan alat dan mesin yang dibutuhkan untuk menggiling atau menghaluskan sehingga diperoleh material bahan pakan yang secara fisik lebih kecil ukurannya, terutama mesin pencacah tongkol jagung, penggiling kulit kacang, gaplek dan kedelai. Mesin yang dibutuhkan adalah mesin penepung (*diskmill*) atau mesin pencacah (*crusher*) serta mesin pengaduk (*mixer*)
3. Pembuatan pakan ternak lengkap (*complete feed*) sebanyak 1 ton dengan metode pencampuran bahan utama dan bahan pelengkap berdasarkan formula tertentu yang ditetapkan. Penetapan formula dilakukan berdasarkan pertimbangan kebutuhan nutrisi bagi ternak, harga dan ketersediaan bahan secara lokal
4. Uji laboratorium produksi pakan lengkap yang sudah dibuat untuk mengetahui komposisi kandungan nutrisinya. Uji kandungan nutrisi pakan dilakukan di laboratorium profesional yang tersertifikasi. Uji lab bermanfaat juga untuk mengevaluasi formula perbandingan bahan pakan untuk mengetahui kualitas pakan lengkap yang dikehendaki
5. Menganalisis secara ekonomi biaya produksi dan penetapan harga dasar pakan lengkap yang dihasilkan sebagai pertimbangan bila produk akan dipasarkan.
6. Aplikasi pakan dan inisiasi pemasaran secara terbatas terutama pada peternak sekitar khususnya yang menjadi peserta pelatihan

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pengadaan bahan baku limbah pertanian dan bahan tambahan
Limbah pertanian yang digunakan sebagai bahan baku pembuatan pakan ternak lengkap adalah tongkol jagung, kulit kacang, gaplek afkir dan kedelai afkir. Pemilihan limbah pertanian tersebut didasarkan pada aspek ketersediaan dan pertimbangan nutrisi. Mayoritas petani dan peternak di Gunungkidul memiliki limbah tersebut karena jenis tanaman tersebut paling banyak dibudidayakan oleh petani setempat. Artinya bahan baku berupa limbah pertanian tersebut tersedia secara lokal.

Tongkol Jagung, menurut Prakassi (1999) memiliki kandungan nutrisi berupa protein kasar (3%), lemak (0,5%), serat kasar (26%), TDN (48%). Selama ini bahan ini belum banyak dimanfaatkan sebagai pakan ternak karena sifatnya yang keras. Potensi jumlah tongkol jagung dapat diprediksi sebesar 20 sd 60 % berat jagung gelondong kering. Artinya jika jika rata-rata panen jagung sebesar 2 ton/ha jagung gelondong, maka setelah dipipil terdapat limbah tongkol jagung 0,4 sampai 1.2 ton/ha. Jika dalam satu desa panen jagung rata-rata 200 ha, maka potensinya mencapai 80 sampai 120 ton. Bahan ini merupakan penyedia serat yang dibutuhkan



ternak terutama ternak besar seperti sapi. Tongkol jagung memiliki kandungan protein yang rendah, oleh karenanya tongkol jagung yang sudah dicacah dapat ditingkatkan kandungan proteinnya dengan cara amoniasi atau fermentasi. Proses fermentasi maupun amoniasi telah diteliti dan terbukti mampu meningkatkan kadar protein, menurunkan kadar serat kasar serta menaikkan daya cerna atau TDN (Sujarwo, 2012). Sedangkan amoniasi atau pemberian urea pada tongkol jagung akan meningkatkan kadar protein kasar dan kecernaan serat, sedangkan fermentasi akan meningkatkan kadar kecernaan serat (Yulistiani, dkk, 2012)

Kulit Kacang Tanah, dapat digunakan sebagai bahan serat pengganti rumput atau hijauan pakan ternak dan juga sumber protein. Kadar protein kulit kacang tanah mencapai 4 sampai 7 % dan serat kasar 67,5 sampai 79,23 % (Noor, 1987 dalam Rosningsih, 2004). Kadar protein dapat ditingkatkan dengan cara fermentasi, bisa mencapai 14 % (Rosningsih, 2004)

Dedak Padi, yang kasar memiliki kandungan protein kasar sebesar 4.1 %, lemak 1.6 %, serat kasar 35.3 % dan TDN 19 %, sedangkan dedak padi halus memiliki kandungan protein kasar 9.5%, lemak 3.3 %, serat kasar 16,4 dan TDN 53 % (Prakkasi,1999) dan Sujarwo 2012). Dedak kasar dipilih karena lebih mudah diperoleh dan harganya lebih murah dibandingkan dedak padi atau bekatul halus

Gaplek afkir, adalah gaplek yang rusak akibat lama dalam penyimpanan atau rusak karena hama gudang. Gaplek ini biasanya tidak diolah menjadi makanan lain atau tidak layak konsumsi untuk manusia. Gaplek afkir ini digunakan sebagai sumber karbohidrat (sumber energi). Gaplek afkir ini harus digiling menjadi tepung jika partikelnya masih besar-besar.

Kedelai afkir, adalah kedelai rusak karena kualitas hasil panen yang rendah karena serangan hama, atau rusak dalam penyimpanan sehingga sudah tidak layak konsumsi untuk manusia. Kedelai ini digiling menjadi tepung kedelai, dan berfungsi sebagai sumber protein nabati. Sumber protein umumnya untuk pakan lengkap berasal dari protein hewani misalnya tepung ikan, tepung bulu dan sejenisnya. Penggunaan tepung kedelai dilakukan sebagai pengganti tepung ikan atas saran beberapa peternak di lokasi. Berdasarkan pengalaman peternak, sapi-sapi di Gunungkidul rata-rata tidak menyukai aroma bau ikan seperti pada kebanyakan konsentrat atau *completed feed* yang dijual di pasaran.

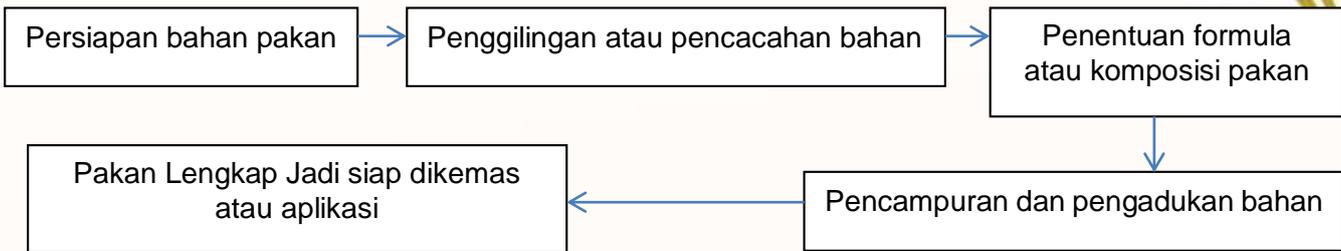
Tetes tebu dan Mineral Mix adalah bahan tambahan yang berfungsi meningkatkan performa dan kandungan nutrisi pakan lengkap yang dibuat. Tetes tebu berfungsi meningkatkan aroma segar sehingga menarik nafsu makan ternak. Mineral mix berfungsi memenuhi mineral dan vitamin yang dibutuhkan oleh ternak, meskipun jumlahnya sangat kecil (mikro)

2. Persiapan alat dan mesin

Mesin yang dibutuhkan dalam kegiatan ini adalah mesin penepung (*discmill*) untuk menggiling gaplek, kedelai dan bekatul kasar. Mesin yang digunakan milik CV. MTS sehingga penggilingan bahan tersebut menjadi tepung dilaksanakan di CV. MTS yang berlokasi di Jalan Parangtritis. Spesifikasi mesin *discmill* dengan ukuran 35 cm dengan penggerak diesel 20 PK mampu menggiling bahan menjadi tepung sebesar 400 kg per jam. Kapasitas ini dinilai cukup untuk menghasilkan tepung sebanyak 40 ton per bulan. Sedangkan untuk mencacah tongkol jagung dan kulit kacang dilakukan di UD.Sapi Kembar Ponjong, dengan meminjam mini pabrik pakan ternak milik Pemda Gunungkidul yang dihibahkan kepada Kelompok-Ternak di Desa Baleharjo Wonosari Gunungkidul. Di pabrik mini pakan ternak ini terdapat mesin pencacah (*crusher*) yang dikombinasi dengan sistem pemecah (*hummermill*) dengan kapasitas 1.5 ton per hari dan mesin pengaduk (*mixer*) dengan kapasitas 400 kg sekali pengadukan. Rangkaian mesin tersebut digerakkan dengan mesin diesel 24 PK

3. Proses produksi pakan sapi lengkap (*completed feed*)

Setelah bahan terkumpul sesuai kebutuhan dan mesin telah disiapkan, maka tahap selanjutnya adalah pembuatan pakan lengkap. Tahapan pembuatan pakan lengkap adalah : 1. penggilingan bahan menjadi tepung atau pencacahan bahan menjadi partikel yang lebih kecil, 2. Penentuan formula dengan menentukan perbandingan bahan yang akan dicampurkan, 3. Pencampuran dan pengadukan bahan sampai pakan lengkap (konsentrat) siap diaplikasikan atau siap dikemas. Bagan skema proses produksi pakan sapi lengkap (konsentrat) sebagai berikut :



Setelah bahan dan mesin siap, maka proses pembuatan pakan lengkap dimulai dengan proses fisik berupa penggilingan atau penepungan terutama gapek dan dedak padi kasar. Tujuannya adalah membuat ukuran bahan lebih kecil dan seragam. Penepungan gapek dan dedak padi dapat dilakukan dengan mesin *discmill*. Tongkol jagung dan kulit kacang sifat fisiknya lebih keras sehingga tanah lebih efektif digiling menggunakan mesin pencacah atau *crusher*.



Gambar 1. Mesin Discmill di CV. MTS



Gambar 2. Penggilingan Gapek dan Dedak



Gambar 3. Pencacahan Tongkol Jagung dan Kulit Kacang Tanah dengan mesin pencacah





Gambar 4. Kulit Kacang Tanah yang dicacah



Gambar 5. Tongkol Jagung yang dicacah



Gambar 6. Tepung Gaplek



Gambar 7. Tepung Dedak Padi



Gambar 8. Tetes Tebu



Gambar 9. Mineral Mix

Tahap berikutnya adalah penetapan formula pakan dengan menggunakan komposisi tertentu untuk menghasilkan kandungan nutrisi pakan yang lengkap. Komposisi bahan pakan ditetapkan sebagai berikut :

- | | |
|-------------------------|----------------|
| a. Kulit kacang | (10%) = 100 kg |
| b. Tongkol jagung | (30%) = 300 kg |
| c. Tepung Gaplek Kw4 | (25%) = 250 kg |
| d. Dedak (Bekatul Kw 3) | (25%) = 250 kg |
| e. Kedelai Afkir | (5%) = 50 kg |
| f. Tetes tebu | (2%) = 20 kg |
| g. Mineral mix | (3%) = 30 kg |

Bahan-bahan tersebut ditimbang atau ditakar, kemudian dicampurkan secara manual dengan menggunakan cangkul atau sekop. Pencampuran dilakukan dengan mendahulukan bahan yang jumlahnya banyak yaitu tepung tongkol jagung, tepung gaplek dan tepung kulit kacang tanah.

Kemudian disusul bahan yang jumlahnya sedikit tepung kedelai, mineral mix dan paling akhir adalah tetes tebu.



Gambar 10. Pencampuran dan pengadukan bahan pakan secara manual

Pengadukan dapat dilakukan secara manual menggunakan sekop atau cangkul dengan membolak-balik bahan yang telah dicampurkan. Pengadukan bahan dilakukan sampai tercampur secara merata. Setelah diaduk manual, sesungguhnya pakan lengkap (konsentrat) sudah bisa langsung diaplikasikan pada ternak atau disimpan sebagai persediaan. Namun untuk meningkatkan performa dan pencampuran yang lebih merata, pengadukan dapat dilakukan dengan mesin pengaduk (*mixer*). Selain hasil pengadukan lebih merata (*homogen*), pengadukan dengan *mixer* akan menghasilkan pakan dengan kadar air yang lebih rendah sehingga lebih tahan lama bila disimpan. Kadar air konsentrat diupayakan dibawah 15 %, sehingga tidak lembab dan mudah berjamur atau rusak ketika disimpan. Bila masih kadar air terlalu tinggi, pakan lengkap yang dihasilkan dapat dikering-anginkan sebelum dikemas. Tetapi jika pakan akan langsung diaplikasikan, kadar air tidak perlu dipermasalahakan. Pada prakteknya penggunaan pakan lengkap (konsentrat) oleh peternak sering dicampurkan dengan air (*sistem kombor*)



Gambar 11. Pencampuran dan pengadukan bahan dengan mesin *mixer*



Gambar 12. Konsentrat jadi dan siap dikemas atau diaplikasi pada ternak

4. Uji Laboratorium Produk Pakan Lengkap yang dihasilkan, dilaksanakan dengan membawa sampel produk ke Laboratorium Chem-Mix Pratama. Hasil uji lab adalah sebagai berikut :

CV. CHEM-MIX PRATAMA
Chemical Distributor- Consultant- Analyst
HASIL ANALISA
 Nomor:266/CMP/10/2011
 Laboratorium Pengujian : Laboratorium Chem-Mix Pratama
 Tanggal Pengujian : 5 Oktober 2011

No	Kode Sample	Analisa	Ulangan 1 %	Ulangan 2 %
	Konsentrat Sapi	Air	12,8004	12,8446
		Abu	10,2548	10,4706
		Protein	7,3962	7,5386
		Lemak	2,4186	2,3484
		Serat Kasar	13,8919	13,4390
		Karbohidrat	53,2381	53,3588
		Energi	258,4366 Calori/100gr	258,8741 Calori/100gr

Diperiksa oleh penyelia,  Analisis 

 LABORATORIUM
 CHEM-MIX PRATAMA
 R. RAHARDJO

Berdasarkan hasil uji laboratorium, pakan lengkap atau konsentrat sapi yang dihasilkan memiliki kadar air 12,8 % artinya sudah aman jika akan disimpan atau dikemas. Kandungan nutrisi utama terutama protein sebesar 7,5 % meningkat dibandingkan rata-rata bahan dasarnya. Kadar protein ini sudah setara dengan konsentrat yang dijual di pasaran rata-rata sekitar 7 sampai 10 %. Kandungan serat kasar sekitar 13% (<18 %) dan unsur pembentuk energi (karbohidrat) sebesar 53 % (mendekati 60%) artinya bahwa konsentrat tersebut tergolong kualitas baik.

Dengan demikian formula konsentrat tersebut dapat dipertahankan dengan berbagai pertimbangan ketersediaan, harga dan pemenuhan kebutuhan nutrisi bagi ternak khususnya sapi.

5. **Analisis ekonomi produksi pakan lengkap**, dilakukan dengan pertimbangan harga-harga dan biaya produksi. Berikut analisis biaya produksi pembuatan pakan lengkap (konsentrat) sapi berbahan baku limbah pertanian. Harga-harga ditetapkan berdasarkan harga pada saat kegiatan dilakukan.



Tabel 1. Analisis Biaya Pembuatan Konsentrat Sapi per 1000 kg

No.	Bahan Pakan	Jumlah (kg)	Harga/kg	Biaya (Rp)
1.	Kulit kacang	100	600	60.000
2.	Tongkol jagung	300	500	150.000
3.	Gaplek afkir	250	500	125.000
4.	Dedak kasar	250	900	225.000
5.	Kedelai afkir	50	1500	75.000
6.	Tetes tebu	20	1000	20.000
7.	Mineral mix	30	10000	300.000
8.	Biaya Tenaga Kerja			200.000
9.	Biaya Mesin			300.000
	Total			1.455.000
	Rerata Biaya per kg			1.450
	Harga rata-rata per kg Konsentrat di pasaran			2.300
	Selisih per kg			850
	% penghematan biaya			36,9
	HPP (30 % profit)			1.892

Dari tabel 1 diketahui bahwa total biaya pembuatan konsentrat sapi berdasarkan formula diatas adalah Rp 1.455.000 per ton atau Rp 1.455/kg. Pada saat itu harga konsentrat sapi di pasaran berkisar Rp 2.300/kg, artinya terjadi penghematan Rp 850/kg atau sekitar 37 %. Analisis biaya ini dilakukan dengan asumsi semua bahan dinilai dengan harga beli di tingkat pedagang, ditambah biaya tenaga kerja dan sewa mesin lengkap dengan operator ditambah bahan bakar (solar). Biaya produksi dihitung juga untuk menetapkan harga pokok penjualan bila konsentrat tersebut akan diproduksi secara komersil. Dengan asumsi keuntungan bisnis 30 % dari biaya pokok produksi maka konsentrat dapat dijual dengan harga pokok penjualan pabrik Rp 1.892/kg. Jika dengan rantai pemasaran melalui 1 agen pengecer, maka harga eceran tertinggi (HET) Rp 2000/kg, dinilai mampu bersaing (kompetitif) di pasar konsentrat sapi.

Jika formula ini dibuat sendiri oleh petani dengan bahan baku milik sendiri, maka petani hanya cukup membayar biaya sewa penggilingan bahan baku limbah pertanian. Pencampuran dan pengadukan dapat dilakukan secara manual dengan tenaga sendiri, maka dipastikan akan lebih menguntungkan peternak.

6. Aplikasi pakan konsentrat pada ternak sapi

Aplikasi pakan konsentrat yang dihasilkan dilakukan oleh peternak yang mengikuti pelatihan sebanyak 20 orang. Rata-rata menyatakan bahwa sapi-sapi milik peternak sangat menyukai konsentrat yang diproduksi. Performa konsentrat yang tidak berbau amis (karena tidak menggunakan tepung ikan) dan cenderung berbau harum (aroma khamir) sangat merangsang nafsu makan ternak. Bahkan beberapa petani mengaplikasikan pada ternak kambing dan menyatakan bahwa kambingnya juga menyukai konsentrat tersebut. Sesuatu yang jarang terjadi, karena biasanya kambing tidak terlalu menyukai konsentrat sapi.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari kegiatan ini adalah :

1. Inisiasi pembuatan pakan lengkap (konsentrat) dari limbah pertanian telah membuka kesadaran dan menambah pengetahuan serta pengalaman petani-peternak untuk memanfaatkan limbah pertanian secara maksimal khususnya untuk ternak sapi
2. Petani-peternak peserta pelatihan telah memiliki ketrampilan untuk membuat pakan lengkap dengan pertimbangan ketersediaan bahan limbah pertanian dan formula (komposisi) bahan pakan sehingga dihasilkan bahan pakan lengkap (konsentrat) atau *completed feed* yang baik
3. Hasil pengujian laboratorium produk konsentrat (*completed feed*) yang dibuat menunjukkan telah memenuhi standar pemenuhan gizi bagi ternak dan setara dengan konsentrat sapi yang dijual di pasaran
4. Hasil analisis ekonomi, menunjukkan bahwa biaya produksi konsentrat lebih rendah 37 % bila dibandingkan dengan harga konsentrat sapi yang dijual di pasaran. Jika akan diproduksi secara komersil dengan margin keuntungan 30 %, harga konsentrat masih kompetitif di pasar.
5. Aplikasi pada ternak sapi menunjukkan bahwa sapi-sapi sangat menyukai konsentrat yang dibuat diduga karena tidak mengandung aroma bau amis (ikan) tetapi cenderung beraroma wangi dan manis (karena penggunaan tetes tebu).

UCAPAN TERIMA KASIH

1. DP2M DIKTI, DIKNAS (KEMENRISTEKDIKTI) atas program Hibah Ipteks Bagi Masyarakat, tahun anggaran 2011-2012
2. Dinas Pertanian Kabupaten Gunungkidul atas kerjasama penggunaan mini pabrik pakan ternak di Baleharjo
3. LP3M Universitas Muhammadiyah Yogyakarta atas kerjasama dan kontrak penugasan program pengabdian masyarakat tahun 2011-2012
4. Ir. Gede Suparta Budisatria, MSc., Ph.D, Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada atas bimbingan dan saran-sarannya
5. Pimpinan dan Staf CV. Mitra Tani Sejahtera, Pimpinan dan Staf UD. Sapi Kembar, dan Pimpinan dan Staf Bengkel Mesin dan Diesel "Berkat"

DAFTAR PUSTAKA

- Parakkasi, Aminuddin. (1999). Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminan. UI Press. Jakarta
- Rosningsih, Sonita. (2004). Pengaruh Fermentasi *Aspergillus niger* Terhadap Kandungan Nutrient dan Kecernaan Protein In Vitro Kulit Kacang Tanah Sebagai Sumber Pakan Berserat. Buletin Peternakan. Vol.28 (4) hal. 155 – 160
- Styaningrum, Ika Nurul. (2013). Konsentrat, Pengertian Konsentrat dan Pakan Lengkap (*Completed Feed*). <http://plus.google.com/104997827260779648993> diakses tanggal 10 April 2018
- Sujarwo, Edy. (2012). Cara Mudah Budidaya Sapi Potong. Genius Publisher. Cetakan I. Yogyakarta
- Yulistiani, D., W. Puastuti, E. Wina dan Supriati. (2012). Pengaruh Berbagai pengolahan terhadap Nilai Nutrisi Tongkol Jagung: Komposisi Kimia dan Kecernaan *In Vitro*. *JITV Vol. 17 No 1 Th. 2011: 59-66*