

DESAIN ALAT PENGOLAH KERAKAS KELAPA SAWIT UNTUK PRODUKSI PAKAN TERNAK RUMINANSIA

Anis Wahdi*, Jumar, Taufik Hidayat***, Lilis Hartati***

* = Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian UNLAM

** = Jurusan Agroekoteknologi Fakultas Pertanian UNLAM

***= Jurusan Agrobisnis Fakultas Pertanian UNLAM

email : ent.anis@yahoo.com

ABSTRAK

Pakan merupakan salah satu factor kunci bagi keberhasilan usaha peternakan secara umum. Usaha peternakan ruminansia terutama sapi potong menghadapi tantangan dalam penyediaan pakan salah satunya akibat alih fungsi lahan padang gembala menjadi kegiatan usaha lain. Di Kalimantan Selatan, perkembangan kebun kelapa sawit cukup massif berkembang memberikan peluang bagi pengembangan formula pakan dari kerakas kelapa sawit. Kerakas kelapa sawit tersebut selama ini hanya terbuang dan cenderung mengganggu lingkungan. Dalam pemanfaatannya diperlukan peralatan pengolah untuk mengkonversi bentuk fisik kerakas tersebut sehingga bisa dimanfaatkan bagi ternak ruminansia.

Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Pelaihari Kalimantan Selatan, dengan memanfaatkan kerakas kelapa sawit milik kebun petani peternak setempat. Penelitian dilakukan selama 6 bulan sejak bulan April sampai September 2012. Metode penelitian yang digunakan adalah survey, untuk mendapatkan data potensi kerakas serta kemungkinan pemanfaatannya untuk pakan. Selanjutnya melakukan desain alat pengolah kerakas kelapa sawit, melakukan rancang bangun dan pengujian rancang bangun yang telah dihasilkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa potensi kerakas kelapa sawit yang dihasilkan mencapai 18 – 19 ton bahan kering/ha/tahun. Kisaran berat kerakas kelapa sawit yang dipotong adalah 6 – 10 kg/kerakas kelapa sawit, dengan rata-rata 7 kg/kerakas kelapa sawit. Dari pengamatan secara fisik terhadap kerakas kelapa sawit yang akan diolah, dihasilkan desain alat berupa alat pamarut (shreader). Spesifikasi alat yang dihasilkan adalah bahan terbuat dari logam, berat total sekitar 250 kg termasuk mesin penggerak. Kapasitas pengolahan berkisar 450 – 550 kg/jam kerakas segar, dengan masa simpan antara 0 – 3 setelah dipotong dari pohon sawit. Hasil cacahan menunjukkan bentuk fisik yang sangat memuaskan. Ukuran

cacahan termasuk kategori sangat halus (1 – 3 cm) tergantung bagian dari kerakas kelapa sawit. Secara fisik, hasil pengolahan dengan alat yang dihasilkan dapat langsung diberikan pada ternak, difermentasi, ataupun dicampurkan dengan pakan konsentrat untuk membuat pakan komplit.

Kata kunci : kerakas kelapa sawit, pakan ruminansia, mesin pengolah

DESIGN OF OIL PALM PRUNING PROCESSING MACHINE FOR RUMINANT FEEDSTUFF PRODUCTION

Anis Wahdi*, Jumar, Taufik Hidayat***,**

* = Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian UNLAM

** = Jurusan Agroekoteknologi Fakultas Pertanian UNLAM

***= Jurusan Agrobisnis Fakultas Pertanian UNLAM

email : ent.anis@yahoo.com

ABSTRACT

Feed is one of several key factor for animal production generally. Ruminant production, especially beef production facing problems for feed availability due to land conversion from pasture land to another function. In South Kalimantan, oil palm cultivation has massively develop, giving a chance for develop ruminant feed formula based on oil palm pruning. Otherwise, it needs some machine to convert or process oil palm pruning as ruminant feeds stuff. This research was held in south Kalimantan as long as 6 mos, from April to September 2012. Survey method has used for knowing oil palm pruning potention for ruminant feedstuff, and making oil palm pruning desain processing machine.

The result shown that in average in every hectar oil palm cultivation has dry matter basis production 18 – 19 tons/year of oil palm pruning. Oil palm pruning has weight between 6 – 10 kgs/piece, and 7 kgs/pieces in average. In consideration physical form of oil palm pruning, processing machine has result, with specification : 250 kgs weight (machine included), production capacity 450 – 550 kgs/hour. Size oil palm pruning after processing was 1 – 3 cm in length, depends on the part of oil palm pruning, and giving opportunity for ruminant feedstuff directly, continued processing with fermentation or other feed processing, or mixing with concentrate for ruminant complete feed production.

Key word : oil palm pruning, ruminant feedstuff, processing machine

PENDAHULUAN

Produktivitas ruminan sangat tergantung salah satu faktor penting yaitu pakan. Alih fungsi lahan yang masif dari lahan pertanian menjadi lahan non pertanian membuat ketersediaan pakan hijauan bagi ruminan semakin terbatas. Perlu dicari alternatif pakan non hijauan konvensional yang berpotensi sebagai pakan hijauan baru bagi ruminan. Pada daerah seperti Kalimantan Selatan, dimana perkembangan perkebunan kelapa sawit sangat pesat, maka menyediakan potensi penyediaan pakan baik mulai dari aspek budidaya di kebun sampai di pabrik pengolahan kelapa sawit. Saat ini luas areal perkebunan sawit di provinsi Kalimantan Selatan mencapai 424.754 Ha, dengan tingkat produksi 14.898 ton/tahun (Dirjen Perkebunan, 2012). Dengan potensi ini maka peluang pemanfaatan hasil samping pelepah sawit masih sangat terbuka dan menjanjikan sebagai pakan ternak.

Tiga hal penting yang perlu diperhatikan dalam penyediaan pakan adalah jumlah, kualitas (nutrisi) dan harga pakan. Di Indonesia bahan baku pakan sapi banyak tersedia, namun dalam penyediaannya masih menghadapi masalah, diantaranya penyempitan lahan padang penggembalaan, persaingan bahan baku pakan untuk kebutuhan lain, kandungan nutrisi yang rendah, teknologi pengolahan terbatas, industri dan sistem distribusi masih sangat terbatas (Nyak Ilham et al., 2014).

Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian (2009) menyatakan bahwa potensi sumberdaya lahan untuk pengembangan pertanian di Indonesia sangat besar yaitu 100,7 juta ha yang limbahnya dapat mencukupi biomassa pakan sapi sepanjang tahun (1-3 ekor sapi/ha). Bila tidak dimanfaatkan, limbah pertanian akan menjadi masalah dan kendala dalam agribisnis, karena pada saat panen terbuang dan menjadi pencemar.

Pelepah kelapa sawit yang selanjutnya disebut kerakas kelapa sawit adalah satu limbah yang tersedia pada saat budidaya kelapa sawit dijalankan. Secara fisik kerakas kelapa sawit terdiri dari bagian pelepah dan daun (termasuk di dalamnya tulang daun). Dilihat dari kandungan nutrisi, kerakas kelapa sawit mempunyai potensi untuk dijadikan pakan ternak. Pelepah dan daun sawit memiliki kandungan nutrisi Bahan Kering (% BK) setara dengan rumput alam yang tumbuh di padang penggembalaan. Kandungan zat-zat nutrisi pelepah dan daun sawit adalah bahan kering 48,78%, protein kasar 5,3%, hemiselulosa 21,1%, selulosa 27,9%, serat kasar 31,09%, abu 4,48%, BETN 51,87%, lignin 16,9% dan silika 0,6% (Imsya, 2007).

Hasil penelitian Matius, et. al., (2005), mengandung bahan kering, protein kasar, lemak kasar, serat kasar, BETN, Abu dan Gross Energy berturut turut sebesar 26,05%; 3,07%;1,07%; 50,96%; 39,82; 5,10% dan 4,841 (Kal/g).

Hambatan pemanfaatan pelepah sebagai pakan ternak adalah rendahnya kandungan nutrisi dan tingkat pencernaan yang rendah. Murni et al. (2008) melaporkan faktor pembatas utama pemanfaatan pelepah sawit yaitu rendahnya protein kasar berkisar 2.11 % dan tingginya kandungan serat kasar mencapai 46.75 %. Sementara Efryantoni (2012) menyatakan tingkat pencernaan bahan kering pelepah sawit hanya mencapai 45 %.

Dalam pemanfaatannya sebagai pakan ternak, selama ini masih terkendala bentuk fisik kerakas yang cenderung menyulitkan dalam penanganan baik sebagai bahan pakan untuk langsung diberikan pada ternak maupun untuk keperluan pengolahan lebih lanjut. Diperlukan alat mekanik untuk merubah bentuk fisiknya agar lebih mudah dalam pemanfaatannya sebagai bahan pakan ternak. Pengembangan peralatan mekanik pengolah yang ada telah mengalami banyak perkembangan, mulai dari peralatan mekanik pencacah manual, peralatan pencacah (chopper) dengan penggerak mesin maupun peralatan mekanik pamarut yang menghasilkan hasil olahan lebih baik.

Peralatan pamarut yang ada saat ini umumnya mempunyai desain yang besar dengan mata pisau lebih dari 10 pisau. Hal tersebut mempunyai konsekuensi pada kebutuhan energi penggerak yang lebih besar dan harga produksi alat yang lebih mahal. Diperlukan peralatan pamarut yang lebih sederhana, lebih ekonomis tetapi mempunyai kemampuan kerja yang relative baik. Untuk itu dilakukan penelitian perancangan alat mekanis pengolah kerakas kelapa sawit.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Tanah Laut Provinsi Kalimantan Selatan, mengingat daerah tersebut adalah salah satu pusat pengembangan kebun kelapa sawit dan sekaligus sentra peternakan sapi potong di Kalimantan Selatan. Penelitian dilaksanakan selama 6 bulan, dengan metode survey dan perancangan peralatan di bengkel kerja. Untuk mendapatkan data potensi kerakas kelapa sawit dilakukan survey ke kebun peternakan rakyat terutama di kelompok tani yang juga mengembangkan usaha tani sapi potong. Pengamatan dilakukan untuk mendapatkan sampel data ukuran fisik kerakas kelapa sawit. Untuk mendapatkan potensi

kerakas dilakukan analisa terhadap data sekunder luasan kebun kelapa sawit dan didukung dengan pustaka terkait potensi produksi rata rata kerakas per ha per tahun kebun kelapa sawit. Data ini divalidasi ulang dengan wawancara kepada pekebun kelapa sawit.

Selanjutnya dilakukan desain perancangan mesin mekanik untuk mengolah kerakas kelapa sawit menjadi bahan pakan. Perakitan mesin mekanik tersebut dilakukan bekerjasama dengan bengkel lokal di lokasi penelitian. Setelah melalui serangkaian pengujian, desain dinyatakan selesai dan siap didiseminasikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Potensi kerakas kelapa sawit

Hasil survey menunjukkan potensi produksi kerakas kelapa sawit menunjukkan kisaran produksi bahan kering antara 18 – 19 ton/th/ha kebun kelapa sawit. Tidak terdapat variasi yang besar mengingat pengamatan dilakukan terhadap kebun kelapa sawit yang mempunyai usia produksi relative seragam, lebih dari 8 tahun sejak mulai tanam. Pengamatan dilakukan di kebun milik masyarakat yang dikelola dalam kelompok tani, sehingga usia tanamnya relative seragam. System budidaya yang dilaksanakan juga relative seragam, mulai bibit, pemupukan, perawatan dan pemanenan tandan buah segarnya. Hal tersebut memberikan konsekuensi hasil kerakas kelapa sawit yang relative sama.

Pengamatan terhadap bobot kerakas yang dihasilkan menunjukkan kisaran yang lebih besarnya dibandingkan data produksi bahan keringnya. Bobot kerakas berkisar antara 6 – 10 kg/kerakas kelapa sawit. Hal utama yang mempengaruhi adalah adanya variasi tingkat pertumbuhan tanaman yang boleh jadi adanya variasi tingkat kesuburan tanah yang berbeda. Hal tersebut dilihat dari performan pertumbuhan kelapa sawit, dimana kerakas yang lebih ringan dihasilkan dari pohon yang relative lebih kecil walaupun pada kisaran umur yang hampir sama dengan tanaman lainnya.

Bentuk fisik yang teramati rata rata panjang kerakas mencapai 2,5 – 3,5 meter, dengan pelapah yang keras pada pangkal batang dan semakin mengecil juga terlihat menurun tingkat kekerasannya menuju kearah ujung kerakas. Daun menempel pada tulang daun yang secara fisik keras dan cenderung tajam jika dipisahkan dari daun, dan serupa

dengan lidi pada kelapa biasa. Jumlah daun mencapai 220 – 400 helai per keraknya tergantung pada panjang pendeknya kerakas.

2. Rancang bangun mesin mekanik pengolah kerakas kelapa sawit

Dari hasil pengamatan terhadap bentuk fisik kerakas kelapa sawit yang diteliti, selanjutnya dilakukan rancang bangun desain mesin mekanik pengolah kerakas kelapa sawit. Alat yang didesain dimaksudkan untuk menurunkan bentuk fisik kerakas agar mempermudah dalam pemanfaatannya sebagai bahan pakan ternak ruminant. Hasil desain selengkapnya seperti terlihat pada Gambar 1.

Hasil pengujian menunjukkan hasil pengolahan yang cukup memuaskan dari sisi bentuk fisiknya (Gambar 2 dan 3). Bentuk fisik secara umum agak berbeda antara hasil pengolahan pangkal kerakas dengan bagian kerakas yang mengarah keujung kerakas. Pangkal kerakas akan telah menjadi bentuk yang halus namun secara fisik masih terasa kasar jika dipegang. Sedangkan bagian kerakas mulai mendekati bagian tengah sampai keujung menunjukkan hasil olahan yang lebih halus. Hal tersebut sangat berkaitan dengan kondisi fisik pangkal kerakas yang lebih keras dan diguda mengandung lignin yang jauh lebih tinggi disbanding bagian yang mendekati ujung kerakas.

Hasil olahan tersebut diperoleh dari kombinasi kerja tenaga penggerak menggunakan kekuatan 5 PK dengan pisau potong sebanyak 6 bilah di tata sedemikian rupa (Gambar 4 dan 5). Dua pisau utama yang dipasang berhadapan di awal pemasukan kerakas ke mesin mekanik berfungsi untuk memotong kerakas, dan selanjutnya hasil potongan tersebut akan dicacah oleh 4 bilah pisau yang ditata saling berselang sedemikian rupa sehingga memungkinkan proses pencacahan berjalan secara simultan sampai menuju dikeluarkan (dibagian pengeluaran atau outlet). Kapasitas kerja mesin mekanik ini mencapai 450 - 550 kg per jam, dengan mesin penggerak yang lebih kecil dari mesin mekanik yang sudah ada sebelumnya dan dipastikan konsumsi bahan bakarnya akan lebih efisien.

KESIMPULAN

1. Potensi perkebunan kelapa sawit milik masyarakat di kabupaten Tanah Laut Kalimantan Selatan dalam penyediaan pakan ternak dari kerakas kelapa sawit sangat terbuka dan belum dimanfaatkan secara optimal.

2. Kendala yang dihadapi adalah ketersediaan alat pengolah kerakas kelapa sawit, yang efisien bekerja dan dengan harga yang terjangkau
3. Prototipe yang dihasilkan terbukti memberikan hasil pengolahan yang memuaskan, dengan kapasitas yang realistis sebesar 450 – 550 kg/jam, untuk harga yang lebih ekonomis
4. Prototipe dibuat oleh bengkel local memberikan keuntungan selain harga yang ekonomis dan kemudahan perawatan jika terdapat kerusakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Balai Besar Litbang Sumber daya Pertanian. 2009. Perspektif Daya Dukung LAhan Pertanian dan Inovasi Tehnologi dalam Sistem Integrasi Ternak Tanaman Berbasisi Sawit, PAdi dan Kakao. Prosiding Workshop Nasional Dinamika dan Keragaan Sistem Inetegrasi Ternak-Tanaman: PAdi, Sawit, Kakao. (In Press). Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Bogor.
- Dirjen Perkebunan. 2012. Perkebunan Kelapa Sawit di Indonesia. Jakarta.
- Efryantoni. 2012. Pola Pengembangan Sistem Integrasi Kelapa Sawit – Sapi Sebagai Penjamin Ketersediaan pakan Ternak. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Bengkulu. Bengkulu.
- Imsya, A. 2007. Konsentrasi N-Amonia, Kecernaan Bahan Kering dan Kecernaan Bahan Organik Pelepah Sawit Hasil Amoniasi Secara In-vitro. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor. Halm 111-114.
- Mathius, I.W., A.P. Sinurat, B.P. Manurung, D.M. Sitompul dan Azmi. 2005. Pemanfaatan Produk Fermentasi Lumpur-Bungkil Kelapa Sawit sebagai Bahan Pakan Sapi Potong. Prosiding Seminar NAsional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Bogor.pp. 17-26
- Murni, R., Suparjo, Akmal, B.L. dan Ginting. 2008. Buku Ajar Teknologi Pemanfaatan Limbah Untuk Pakan. Laboratorium Makanan Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Jambi. Jambi.
- Nyak Ilham, Saptana, Winarso, B., Supriadi, H., Supadi, Saputra, Y, H., 2014. Kajian Pengembangan Sistem Pertanian Terintegrasi Tanaman Ternak.Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian. Badan Pengembangan dan Penelitian Pertanian. Jakarta.