

Technical Paper

Aspek Teknologi dan Analisis Kelayakan Pengelolaan Serasah Tebu pada Perkebunan Tebu Lahan Kering

Technology Aspect and Feasibility Analysis of Sugarcane Slash Management on dry land sugarcane Plantation

Iqbal¹, Tineke Mandang², E. Namaken Sembiring², M.A. Chozin³

Abstract

PG Takalar is one of sugar factory in South Sulawesi which has enormous potential of sugarcane litter. Sugarcane litter is organic waste that could be processed into organic fertilizer in form of compost. The objectives of this study were to determine the potential of sugarcane litter and to determine the machinery requirement for sugarcane litter management in PG Takalar. The result showed that the average availability potential of sugarcane litter in PG Takalar was 19.96% or 20% from each stem of sugarcane. In total, with 4186 ha area of PG Takalar, the potential of sugarcane litter was 32860 ton/year. Nowadays, in PG Takalar, the management of sugarcane litter is done conventionally by burning the litter in the field. It is also found from the study that to manage the sugarcane litter in 4186 ha area, the number of machinery needed to support the mechanization of sugarcane litter management were 48 units of tractor, 13 units of trash rake, 31 units of trailer, 4 units of applicator, 18 units of chopper, 3 units of truck, 3 units of composting turner, and 3 units of loader.

Keywords: *potential, mechanization, management, sugarcane litter, sugarcane*

Abstrak

PG Takalar adalah salah satu pabrik gula yang terdapat di Sulawesi Selatan dan memiliki potensi serasah tebu yang besar. Serasah tebu merupakan limbah yang kaya bahan organik yang bisa diolah menjadi pupuk organik berupa kompos. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi dan kebutuhan alat dan mesin pada pengelolaan serasah tebu pada PG Takalar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa PG Takalar memiliki rata-rata potensi ketersediaan serasah tebu pada PG Takalar adalah 19.96% atau 20% dari setiap batang tanaman tebu. Dengan luas lahan 4186 ha, maka total potensi serasah tebu adalah 32860 ton/tahun. Hingga saat ini pengelolaan serasah tebu pada PG Takalar masih dilakukan secara konvensional dengan membakar serasah tebu tersebut di lahan perkebunan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa luas lahan 4186 ha membutuhkan jumlah alat dan mesin untuk mendukung kegiatan mekanisasi pada pengelolaan serasah tebu adalah traktor 48 unit, *trash rake* 13 unit, *trailer* besar 31 unit, aplikator 4 unit, pencacah 18 unit, truk 3 unit, pengaduk 3 unit, dan *loader* 3 unit.

Kata kunci : potensi, mekanisasi, pengelolaan, serasah tebu, tanaman tebu

Diterima: 14 September 2011; Disetujui: 17 Februari 2012

Pendahuluan

Perkebunan tebu selain menghasilkan gula, juga memiliki potensi untuk menghasilkan pupuk organik berupa kompos yang berasal dari limbah organik serasah tebu. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Toharisman (1991), berat serasah tebu hasil tebangan di lahan dapat mencapai 20-25 ton/ha. Serasah merupakan sisa tebangan atas terdiri atas daun, pucuk, dan batang tebu

yang tidak terangkut ke pabrik. Potensi ini belum dimanfaatkan oleh perkebunan tebu dalam upaya peningkatan produksi gula. Hal tersebut terlihat dengan masih dilakukannya pembakaran serasah setelah beberapa hari proses penebangan, karena serasah dapat mengganggu pengoperasian alat dan mesin pada saat pengolahan lahan. Unit pengelola serasah pada perkebunan tebu lahan kering perlu menerapkan mekanisasi karena kegiatan yang akan dilakukan merupakan kegiatan

¹ Staf Pengajar Program Studi Keteknikan Pertanian, Universitas Hasanuddin Makassar, Email: iqbaliqma@yahoo.com

² Staf Pengajar Departemen Teknik Mesin dan Biosistem, Institut Pertanian Bogor

³ Staf Pengajar Departemen Agronomi dan Hortikultura, Institut Pertanian Bogor

yang berat baik di lahan maupun di rumah kompos. Mekanisasi ini terdiri dari teknologi yang berfungsi mengelola serasah tebu menjadi kompos sehingga dapat bermanfaat bagi tanah dan tanaman tebu. Alat dan mesin mekanis dan tempat pengomposan yang dibutuhkan seperti; traktor, *trash rake*, *trailer*, *composting turner*, *loader*, truk, pencacah serasah tebu, dan rumah kompos.

Analisis kelayakan usaha ditinjau dari aspek ekonomi dan keuangan adalah dengan memperlihatkan jumlah dana yang dibutuhkan untuk membangun dan mengoperasikan usaha. Langkah selanjutnya adalah melakukan analisis biaya-biaya untuk menentukan pendapatan yang diharapkan dan melakukan analisis kelayakan usaha dengan menentukan *net present value* (NVP), *internal rate return* (IRR), *payback period* (PBP) dan jangka waktu balik modal atau titik impas (*break even point*/BEP).

Penggunaan kompos dapat memberikan manfaat baik bagi tanah maupun tanaman. Kompos dapat menggemburkan tanah, memperbaiki struktur tanah, meningkatkan daya ikat tanah terhadap air, menyimpan air tanah lebih lama, dan mencegah lapisan kering pada tanah. Kompos juga menyediakan unsur hara makro dan mikro bagi tanaman, memudahkan pertumbuhan akar tanaman,

dan dapat meningkatkan efisiensi pemakaian pupuk kimia (Stevenson 1994).

Penelitian ini bertujuan untuk ; 1) menganalisis potensi serasah tebu pada PG. Takalar; 2) menentukan jumlah kebutuhan alat dan mesin untuk mendukung pengelolaan serasah tebu; 3) menganalisis biaya dan kelayakan usaha pengelolaan serasah tebu; dan 4) menganalisis kualitas kompos serasah tebu yang dihasilkan.

Metodologi Penelitian

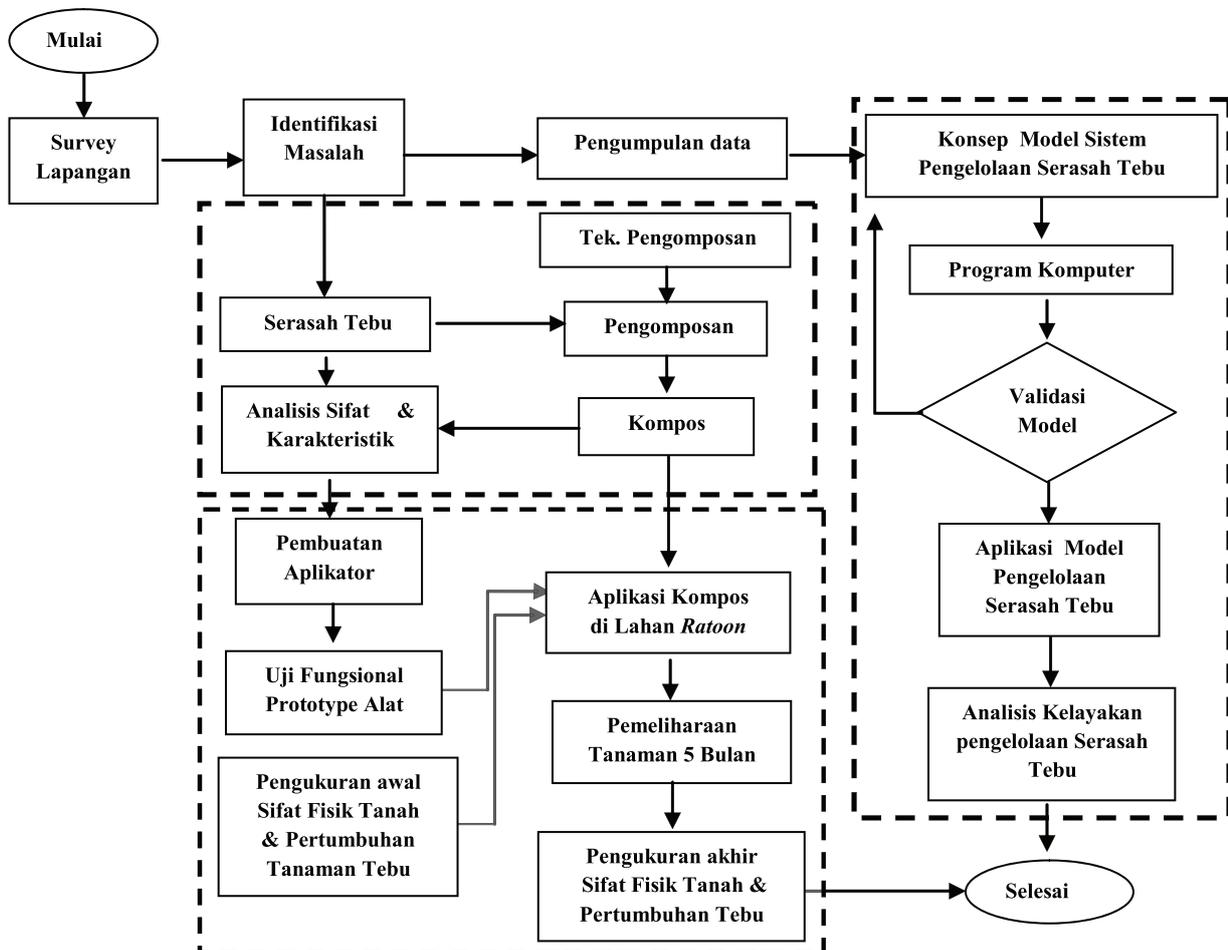
Bagan alir penelitian secara umum terlihat pada Gambar 1.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni - November 2011, bertempat di perkebunan tebu PG. Takalar kabupaten Takalar dan Balai Besar Pelatihan Pertanian (BBPP) Batangkaluku kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah : Traktor 4 roda dan seperangkat teknologi pengelola serasah tebu yang terdiri dari *trash rake*, *trailer*,



Gambar 1. Bagan alir penelitian

pencacah serasah, sekop pengaduk. Adapun bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah serasah tebu tanaman tebu *ratoon* 4 (R4) varietas TK 386 dan bahan tambahan pembuat kompos.

Prosedur Penelitian

Penelitian diawali dengan mengidentifikasi peralatan mekanis yang tersedia di perkebunan yang dapat menunjang sistem pengelolaan serasah tebu. Kemudian dilakukan uji kinerja terhadap peralatan mekanis, menganalisis kebutuhan peralatan mekanis dan menganalisis biaya serta kelayakan ekonomi dari pengelolaan serasah tebu.

Uji Kinerja Alat

Melakukan uji kinerja beberapa unit alat yaitu alat pengumpul serasah tebu, alat pencacah serasah, dan aplikator kompos.

Analisis Kebutuhan Teknologi Pengelola Serasah Tebu

Analisis kebutuhan teknologi (alat dan mesin) dilakukan dengan persamaan 1:

$$U_t = \frac{L_s - L_g}{K_a} \quad (1)$$

Keterangan :

U_t = Jumlah sisa kebutuhan alat dan mesin (unit)

L_s = Sasaran yang akan digarap atau dicapai (ha/tahun, kg/tahun)

L_g = Sasaran yang terlayani atau dicapai (ha/tahun, kg/tahun)

K_a = Kapasitas kerja alsin perunit (ha/tahun/unit, kg/tahun/unit)

Analisis Biaya dan Kelayakan Ekonomi

Analisis biaya pokok pengelolaan serasah tebu dilakukan dengan menghitung komponen biaya tetap dan biaya operasi (biaya tidak tetap). Biaya pokok dihitung dengan persamaan berikut:

$$B_p = \left(\frac{B_t}{X} + B_v \right) \quad (2)$$

Keterangan :

B_p = Biaya pokok (Rp/jam)

B_t = Biaya tetap (Rp/tahun);

X = Jam kerja per tahun (jam/tahun)

B_v = Biaya tidak tetap (Rp/jam)

Analisis kelayakan ekonomi dilakukan dengan menghitung NPV (*Net Present Value*), IRR (*Internal Rate of Return*) dan BEP (*Break Event Point*) serta PBP (*Payback Period*).

Pembuatan dan Analisis Kualitas Kompos

Pembuatan kompos dilakukan dengan prosedur sebagai berikut :

- Pengumpulan bahan baku (serasah tebu dan kotoran sapi).

- Mencacah serasah tebu dengan ukuran 2-5 cm.
- Melakukan pengomposan dengan mencampur serasah tebu, kotoran sapi, dan bioaktivator EM-4 (pengomposan selama 50 hari).
- Melakukan pengadukan 1-2 kali seminggu.
- Penggilingan dan pengayakan kompos matang.
- Analisis kualitas kompos di laboratorium.

Hasil dan Pembahasan

Analisis Ketersediaan Serasah Tebu Di PG. Takalar

Hasil pengukuran potensi ketersediaan serasah tebu yang dilakukan di PG Takalar menunjukkan bahwa rata-rata potensi serasah tebu yang dimiliki oleh PG Takalar adalah 19.96% atau sekitar 20% dari berat tanaman tebu. Ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan di India oleh Yadav *et al.* (1987) dalam Yadav (1994) yang menyatakan bahwa jumlah serasah tebu yang tertinggal di lahan setelah pemanenan tebu mencapai 10-20% dari berat tanaman tebu.

Pengukuran potensi serasah tebu dilakukan pada serasah tebu yang berasal dari tanaman tebu yang baru beberapa saat dipanen atau ditebang. Serasah tersebut terdiri atas pucuk tebu dan daun tebu baik yang sudah menguning maupun yang masih hijau.

Hasil penelitian yang dilakukan dengan mengolah serasah tebu menjadi kompos dan dicampur dengan bahan organik kotoran sapi sebanyak 25% dari berat serasah tebu, maka berat campuran tersebut akan menyusut sekitar 56% sehingga potensinya untuk menjadi kompos adalah 44% dari berat bahan dasar. Dari data produksi tahun 2011, maka PG Takalar memiliki potensi kompos sebanyak 18073 ton.

Serasah tebu yang telah menjadi kompos dapat diaplikasikan ke lahan perkebunan tebu. Dengan dosis kompos 15 ton/ha, maka lahan tebu pada PG Takalar yang bisa diberi pupuk kompos adalah 1 205 ha atau sekitar 29% dari luas tanam 2011 yaitu 4 186 ha. Hal ini tentu saja belum mencukupi, akan tetapi pemberian kompos dari tahun ke tahun akan mengalami penurunan dosis karena sifat dari kompos tidak mudah tercuci oleh air sehingga residunya terakumulasi di dalam tanah dan berefek jangka panjang. Sehingga dalam waktu sekitar tiga setengah tahun seluruh lahan dapat diberi kompos yang berasal dari serasah tebu atau dengan cara lain yaitu mengurangi dosis kompos dan mencampurkannya dengan pupuk anorganik

Analisis Kebutuhan Alat dan Mesin Pengelolaan Serasah Tebu

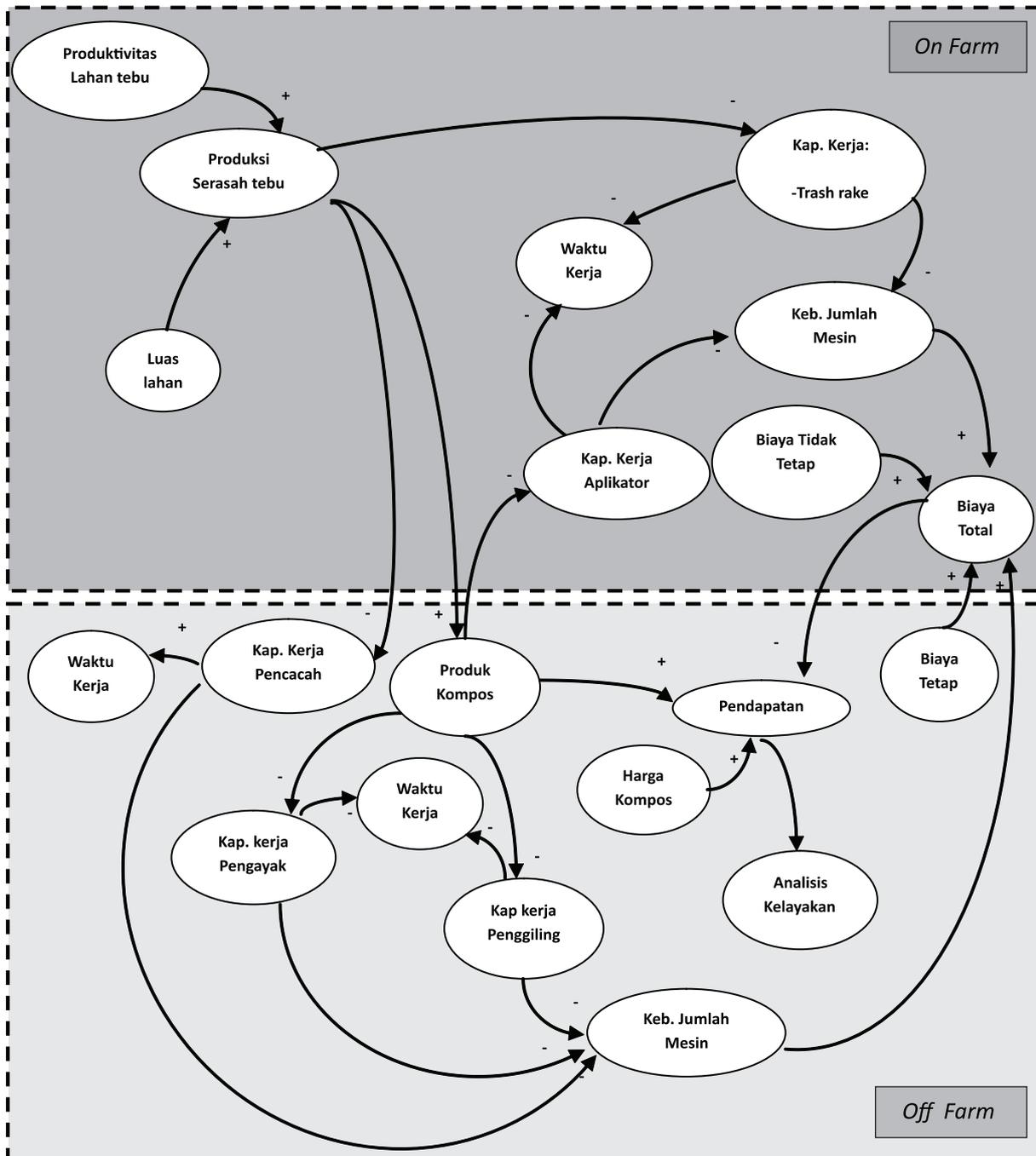
Peran mekanisasi sangat dibutuhkan dalam sistem pengelolaan serasah tebu pada perkebunan tebu lahan kering. Mekanisasi yang dimaksud adalah berupa penggunaan teknologi peralatan yang dapat mendukung kegiatan pengelolaan

Tabel 1. Kapasitas kerja teknologi pengelolaan serasah tebu

No	Jenis Alat dan Mesin	Kapasitas Kerja
1	Trash rake (ha/jam)	0.4
2	Trailer (ton/rit)	3.5
3	Aplikator (ton/jam)	6
4	Pencacah (kg/jam)	900
5	Truk (m ³ /rit)	8
6	Pengaduk (Composting turner) (m ³ /jam)	1000

Tabel 2. Jumlah kebutuhan alat dan mesin pengelolaan serasah tebu

No	Jenis Alsin	Total Alsin yang dibutuhkan (unit)
1	Traktor 80 hp	48
2	Trash rake	13
3	Trailer	31
4	Aplikator	4
5	Pencacah	18
6	Grab loader	3
7	Truk	3
8	Pengaduk (Composting turner)	3



Gambar 2. Diagram sebab-akibat model pengelolaan serasah tebu pada budidaya tebu lahan kering

Tabel 3. Analisis biaya dan kelayakan pengelolaan serasah tebu di PG. Takalar

Uraian	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Inflow												
Penerimaan kompos	27109582500	27109582500	27109582500	27109582500	27109582500	27109582500	27109582500	27109582500	27109582500	27109582500	27109582500	27109582500
Nilai sisa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Inflow	27109582500	27109582500	27109582500	27109582500	27109582500	27109582500	27109582500	27109582500	27109582500	27109582500	27109582500	33625490500
Outflow												
Biaya Investasi												
Tempat fermentasi	1500000000											
Gudang penyimpanan	3000000000											
Ruang pencacahan	1500000000											
Ruang pencampuran	1200000000											
Tempat bahan baku	3000000000											
Rangkaian belt konveyor	1500000000											
Motor listrik	750000000											
Traktor	9600000000											
Pengumpul (trash rake)	3250000000											
Pengangkut (trailer)	9300000000											
Pencacah (chopper)	2700000000											
Pencampur (loader)	3000000000											
Penyusun bahan (truk)	7500000000											
Pengaduk (turner compost)	3000000000											
Aplikator kompos	2000000000											
Sumur	1500000000											
Pompa air	450000000											
Selang air	375000000											
Bak penampung air	750000000											
Ember plastik	450000000			450000				450000				450000
Drum plastik	300000000					3000000				3000000		
Pipa	900000000											
Kran	450000000			450000				450000				450000
Parang	292500000					2925000				2925000		
Cangkul	273000000					2730000				2730000		
Sekop	127500000					1275000				1275000		
Pemasangan listrik	3000000000											
Total Biaya Investasi	17839980000			900000		9930000		900000		9930000		900000
Biaya Operasional												
Biaya listrik	3430400	3430400	3430400	3430400	3430400	3430400	3430400	3430400	3430400	3430400	3430400	3430400
Penyusutan	950625000	950625000	950625000	950625000	950625000	950625000	950625000	950625000	950625000	950625000	950625000	950625000
Bunga modal & asuransi	909008750	909008750	909008750	909008750	909008750	909008750	909008750	909008750	909008750	909008750	909008750	909008750
Pajak	2535000000	2535000000	2535000000	2535000000	2535000000	2535000000	2535000000	2535000000	2535000000	2535000000	2535000000	2535000000
Garasi	1267500000	1267500000	1267500000	1267500000	1267500000	1267500000	1267500000	1267500000	1267500000	1267500000	1267500000	1267500000
Total Biaya Tetap	2243314150	2243314150	2243314150	2243314150	2243314150	2243314150	2243314150	2243314150	2243314150	2243314150	2243314150	2243314150
Biaya Tidak Tetap												
Biaya BBM	7770355200	7770355200	7770355200	7770355200	7770355200	7770355200	7770355200	7770355200	7770355200	7770355200	7770355200	7770355200
Oli Mesin	963840000	963840000	963840000	963840000	963840000	963840000	963840000	963840000	963840000	963840000	963840000	963840000
Oli Pelumas dan Gemuk	7770355200	7770355200	7770355200	7770355200	7770355200	7770355200	7770355200	7770355200	7770355200	7770355200	7770355200	7770355200
Perbaikan Mesin	1272038400	1272038400	1272038400	1272038400	1272038400	1272038400	1272038400	1272038400	1272038400	1272038400	1272038400	1272038400
Perbaikan Alat	2178230400	2178230400	2178230400	2178230400	2178230400	2178230400	2178230400	2178230400	2178230400	2178230400	2178230400	2178230400
Ban	1650880000	1650880000	1650880000	1650880000	1650880000	1650880000	1650880000	1650880000	1650880000	1650880000	1650880000	1650880000
Tenaga kerja & Operator	1246000000	1246000000	1246000000	1246000000	1246000000	1246000000	1246000000	1246000000	1246000000	1246000000	1246000000	1246000000
Biaya bahan campuran	1142778000	1142778000	1142778000	1142778000	1142778000	1142778000	1142778000	1142778000	1142778000	1142778000	1142778000	1142778000
Total Biaya Tidak Tetap	14647909520	14647909520	14647909520	14647909520	14647909520	14647909520	14647909520	14647909520	14647909520	14647909520	14647909520	14647909520
Total Outflow	34731203670	34731203670	34731203670	34731203670	34731203670	34731203670	34731203670	34731203670	34731203670	34731203670	34731203670	34731203670
Net Benefit	25461601170	25461601170	25461601170	25461601170	25461601170	25461601170	25461601170	25461601170	25461601170	25461601170	25461601170	25461601170
Discount faktor 7%	1.07	1.1449	1.225043	1.31079601	1.402551731	1.500730352	1.605781476	1.71818618	1.838459212	1.967151357	2.104851952	2.252191589
NPV	5947177873											
B/C	1.6											
IRR	29.4	%										
PBP	3.4	Tahun										
BEP	23154135,78	kg kompos										

serasah tebu. Teknologi tersebut diperlukan mulai dari proses pengumpulan serasah tebu sampai pada aplikasi kompos di lapang. Pengelolaan serasah tebu menjadi kompos akan membutuhkan beberapa alat dan mesin mekanis dan tempat pengomposan seperti; traktor, *trash rake*, *trailer*, pencacah serasah tebu, rumah kompos, pengaduk (*composting turner*), *loader*, dan aplikator kompos.

Tabel 1 menunjukkan hasil pengujian beberapa peralatan mekanis pengelola serasah tebu. Jumlah kebutuhan ini didasarkan pada kapasitas kerja masing-masing alat yang tersedia di lokasi penelitian.

Berdasarkan data luas lahan musim panen tahun 2011 yaitu seluas 4186 ha, maka jumlah total traktor yang dibutuhkan untuk mendukung kegiatan mekanisasi pada pengelolaan serasah tebu yang

dilakukan di setiap rayon, sehingga terdapat 3 unit tempat pengelolaan serasah tebu maka dibutuhkan traktor 48 unit, *trash rake* 13 unit, *trailer* 31 unit dan aplikator 4 unit. Sedangkan untuk kegiatan pengomposan dibutuhkan pencacah 18 unit, truk 3 unit, pengaduk (*composting turner*) 3 unit, dan *loader* (pencampur/pengangkat) 3 unit.

Analisis Kelayakan dan Biaya Pengelolaan Kompos Serasah Tebu

Analisis kelayakan dan biaya sangat diperlukan sebelum kita merencanakan suatu kegiatan usaha. Ini dilakukan untuk memperoleh kepastian pendapatan dari usaha yang menginvestasikan alat dan mesin. Analisis biaya harus melibatkan semua komponen biaya, baik biaya tetap maupun biaya operasi (biaya tidak tetap). Pendapatan yang diperoleh

Tabel 4. Kandungan hara kompos serasah tebu

Parameter	Jumlah
C Organik (%)	6.90
N Organik (%)	0.67
C/N ratio	10.29
P ₂ O ₅ (%)	0.24
K ₂ O (%)	1.22
pH	6.5

adalah selisih antara hasil penjualan kompos serasah tebu dengan biaya pokok pengoperasian. Untuk menganalisis biaya pengelolaan serasah tebu digunakan beberapa asumsi sebagai berikut : umur ekonomis traktor, *trash rake*, *trailer*, aplikator, pencacah serasah, penggiling kompos masing-masing 12 tahun dan pengayak kompos 7 tahun, bunga modal 12 %, asuransi 1.24 %, jam kerja 800 jam/tahun, harga solar Rp 9115/liter, harga listrik Rp 1570/kWh, harga pelumas Rp 20000/liter, umur pakai ban 2500 jam, upah tenaga kerja Rp 6250/jam.

Hasil analisis kelayakan menunjukkan bahwa usaha ini sangat layak untuk dilakukan. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 3 dimana nilai NPV yaitu 6007664926 dan nilai IRR 29.4%. Sedangkan berdasarkan analisis BEP, maka akan diperoleh titik impas atau kembali modal pada saat produksi mencapai 23154135.78 kg kompos. Tabel 3 menunjukkan nilai PBP (*payback period*) 3.4 tahun. Ini menunjukkan bahwa nilai investasi akan dapat ditutupi pada tahun ke 4 atau pada pengelolaan tahun ke 4. Tabel 3 menunjukkan besarnya penerimaan dan biaya yang akan dikeluarkan dalam usaha pengelolaan serasah tebu. Total biaya pokok usaha pengelolaan serasah tebu adalah Rp 16891223670.00/tahun dan PG Takalar akan memperoleh pendapatan. Dalam dua belas tahun, pengelolaan serasah tebu ini akan memberikan pendapatan sebesar Rp 122620306000.00, dengan asumsi produksi serasah tebu pertahunnya selama 12 tahun sama dengan tahun 2011. Oleh karena itu potensi serasah tebu pada PG. Takalar perlu dikelola dengan baik karena akan memberikan pemasukan tambahan bagi perusahaan.

Pemanfaatan kompos untuk lahan perkebunan sendiri akan mengurangi biaya produksi di lahan, penggunaan pupuk dan daya mesin akan seefisien mungkin bahkan dapat berkurang karena struktur tanah yang gembur akan mudah diolah dan dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman tebu. Penggunaan kompos serasah tebu dengan dosis 10 ton/ha setara dengan 67 kg N, 24 kg P dan 122 kg K. Jika PG. Takalar melakukan pemupukan dengan dosis 600 kg/ha urea dan 200 kg/ha, maka pemberian kompos 10 ton/ha akan menghemat biaya pemupukan hingga 25 %.

Jika ini dibandingkan dengan pengelolaan serasah tebu yang dilakukan PG. Takalar, dengan melakukan pembakaran serasah tebu di lahan maka bukan hanya kerugian keuangan yang dialami oleh perusahaan, tetapi juga akan merugikan lingkungan sekitar dengan polusi udara, degradasi lahan dan *global warming* akibat dari pembakaran serasah tersebut.

Kualitas Kompos Serasah Tebu

Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari sisa tanaman dan/atau kotoran hewan yang telah melalui proses rekayasa, berbentuk padat atau cair dan dapat diperkaya dengan bahan mineral alami dan/atau mikroba yang bermanfaat memperkaya hara, bahan organik tanah, dan memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Pupuk organik dan pembenah tanah sangat berperan dalam mendukung keberhasilan pengembangan budidaya tanaman (Permentan 2009).

Proses pengomposan yang dilakukan selama 50 hari menghasilkan kompos matang yang memiliki C/N rasio 10.29 (Tabel 4). Hal ini menunjukkan bahwa kompos yang dihasilkan telah memenuhi standar yang telah ditetapkan oleh pemerintah melalui peraturan yang tertuang dalam SNI-19-7030-2004 tentang persyaratan kompos yang harus memiliki C/N rasio antara 10-20 dan Permentan Nomor 2 tahun 2006. Akan tetapi untuk kandungan C organik masih relatif lebih rendah jika dibandingkan dengan standar SNI yaitu 9.8-32 % atau Permentan yaitu >12%. Sedangkan untuk kandungan N total kompos telah memenuhi persyaratan SNI (minimum 0.4 %). Nilai C/N rasio untuk serasah tebu adalah 110 (Musnamar 2003) dan setelah mengalami pengomposan C/N rasionya turun menjadi 10.29, hal ini disebabkan karena bahan mengalami dekomposisi. C organik dalam bahan sebagai sumber makanan bagi mikroorganisme dan terurai menjadi CO₂ ke udara sehingga jumlahnya berkurang.

Kualitas kompos yang baik sangat bergantung kepada bahan baku dan proses pengomposannya. Berdasarkan kadar tersebut maka pada setiap 10 ton pupuk kompos serasah tebu akan setara dengan 67 kg N, 24 kg P dan 122 kg K. Unsur hara dalam kompos terbilang lengkap, namun kadarnya kecil, sehingga tidak mungkin dengan dosis biasa dapat memenuhi kebutuhan hara tanaman. Solusi terbaik adalah keseimbangan antara pemakaian pupuk organik dan anorganik yang berkelanjutan.

Penggunaan kompos sangat baik karena dapat memberikan manfaat baik bagi tanah maupun tanaman. Kompos dapat menggemburkan tanah, memperbaiki struktur tanah, serta komposisi mikroorganisme tanah, meningkatkan daya ikat tanah terhadap air, dan menyimpan air tanah lebih lama. Kompos juga menyediakan unsur hara makro dan mikro bagi tanaman, memudahkan pertumbuhan akar tanaman, mencegah beberapa

penyakit akar, dan dapat menghemat pemakaian pupuk kimia atau pupuk buatan.

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa PG Takalar memiliki rata-rata potensi ketersediaan serasah tebu pada PG Takalar adalah 19.96% (20%) dari setiap batang tanaman tebu. Untuk musim giling 2011, PG Takalar memiliki potensi serasah sebesar 7.85 ton/ha dan total potensi serasah tebu adalah 32860 ton/tahun. Rata-rata potensi serasah tebu pada PG Takalar tahun 1984-2011 adalah 9.60 ton/ha. Jumlah kebutuhan alat dan mesin untuk mendukung kegiatan mekanisasi pada pengelolaan serasah tebu dengan luas lahan 4186 ha adalah traktor 48 unit, *trash rake* 13 unit, *trailer* 31 unit, aplikator 4 unit, pencacah 18 unit, pengaduk (*composting turner*) 3 unit, truk 3 unit dan *loader* 3 unit. Berdasarkan hasil analisis kelayakan, pengelolaan serasah tebu secara mekanis layak untuk dilakukan di PG Takalar.

Daftar Pustaka

- Badan Standarisasi Nasional. 2004. SNI 19-7030-2004. Spesifikasi Kompos dari Sampah Organik Domestik.
- Musnamar, El. 2003. Pupuk Organik : Cair dan Padat, Pembuatan, Aplikasi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Permentan nomor 2/pert/hk.060/2/2006. 2006. Tentang Pupuk Organik Dan Pembenh Tanah
- Permentan nomor 28/SR.130/5/2009. 2009. Tentang Pupuk Organik Dan Pembenh Tanah
- Stevenson FJ, 1994. *Humus Chemistry, Genesis, Composition, Reaction*. Second Ed, John Wiley & Son. Inc, USA
- Toharisman, A. 1991. *Pengelolaan Tebu Berkelanjutan*. Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia (P3GI). Pasuruan. Jawa Timur.
- Yadav. R. L., S. R. Prasad, Ramphal Singh & V. K. Srivastava. 1994. *Recycling Sugarcane Trash To Conserve Soil Organic Carbon For Sustaining Yields Of Successive Ratoon Crops In Sugarcane*. Bioresource Technology 49. pp 231-235.Elsevier Science Limited.