

## Usahatani Terpadu Tanaman Jagung – Sapi Potong

Matheus Sariubang<sup>1</sup>

### ABSTRAK

Masalah yang dihadapi pada sistem usahatani jagung pada lahan kering di Sulawesi Selatan adalah rendahnya tingkat kesuburan, miskin bahan organik dan kurang tersedianya air. Upaya untuk memperbaiki lahan tersebut diperlukan pupuk organik/kompos, sebab tanpa adanya pupuk organik produksi tanaman (jagung) menjadi semakin rendah, sedangkan penggunaan pupuk anorganik menurut rekomendasi/ maupun yang berlebihan tidak akan memberikan hasil yang lebih baik bahkan cenderung pemberoran dan menyebabkan menurunnya dan menyebabkan menurunnya kualitas tanah. Sulawesi Selatan juga dikenal sebagai penghasil sapi potong yang menghasilkan kotoran yang cukup banyak dan dapat diolah menjadi kompos/pupuk organik yang berkualitas. Dengan demikian kedua masalah yang dihadapi ini dapat diselesaikan secara simultan melalui sistem usahatani terintegrasi tanaman jagung – sapi potong (*Crop Livestock System*). Tujuan pengkajian ini adalah mensinergiskan pemanfaatan limbah pertanian tanaman jagung sebagai pakan sapi potong dan limbah sapi potong berupa kotoran dan urine dapat difermentasikan (kompos) menjadi pupuk organik yang dibutuhkan tanaman jagung. Kegiatan ini dilakukan dilahan kering Desa Lantang, Kecamatan Polongbangkeng Selatan, Kabupaten Takalar secara “on farm research” (terintegrasi pada lahan petani) pada tahun 2003 sampai dengan tahun 2004. Teknologi yang dintroduksi adalah penggunaan varietas unggul jagung (Bisma dan Lamuru) dengan perlakuan pemupukan ; pupuk organik 2 ton + 200 kg urea + 100 kg SP36 + 100 kg KCl dan pengolahan jerami jagung sebagai pakan melalui fermentasi dengan probiotik maupun pengomposan kotoran sapi dengan probiotik. Hasil pengkajian menunjukkan bahwa penggunaan pupuk organik pada varietas Bisma 2 ton meningkatkan hasil jerami jagung kering panen 11,364 ton dibandingkan varietas Lamuru 6,147 ton. Sedangkan penggemukan sapi bakalan selama 6 bulan dengan pakan dasar jerami fermentasi dapat memberikan pertumbuhan berat badan harian (PBBH) rata-rata 0,391 kg/ekor/hari dibandingkan menggunakan silase dan hay masing-masing 0,375 kg/ekor/hari dan 0,309 kg/ekor/hari. Analisis ekonomi sistem tanaman jagung – sapi potong dengan 3 ekor sapi dalam 1 ha selama 6 bulan menunjukkan keuntungan Rp 3.573.655 dengan B/C ratio 1,49. Dari hasil ini disimpulkan bahwa keuntungan yang didapat petani dari sistem usahatani tanaman jagung – sapi potong dapat meningkatkan pendapatan.

**Kata Kunci :** integrasi, jagung, lahan kering, sapi potong

<sup>1</sup> Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan

## PENDAHULUAN

Sulawesi Selatan memiliki lahan kering dataran rendah seluas 2.523.762 ha (Kanwil Pertanian Sulawesi Selatan, 1999). Sebanyak 519.085 ha dari lahan tersebut berpotensial untuk pertanaman jagung (Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Sulawesi Selatan, 1998). Secara nasional propinsi Sulawesi Selatan menempati urutan ke- 5 sebagai penghasil jagung, sehingga memiliki limbah atau produk samping yang cukup banyak.

Demikian pula dengan sapi potong. Sulawesi Selatan tercatat sebagai penghasil utama sapi potong di Indonesia setelah Jawa Timur (Dirjennak, 1998). Namun, keadaan ini sudah berubah karena populasi sapi potong baik kualitas maupun kuantitas cenderung semakin menurun setiap tahun dan salah satu penyebabnya diduga adalah semakin kurangnya

bahan pakan sebagai akibat dari semakin intensifnya lahan pertanian.

Limbah jagung sebagai pakan sudah dilakukan sejak dahulu kala, namun belum dilakukan teknologi peningkatan biomas persatuan luas seperti taman rapat, penjarangan tanaman maupun inter cropping dengan tanaman lainnya. Demikian juga peningkatan kualitas limbah jagung dapat dilakukan dengan teknologi fermentasi baik melalui silase maupun dengan mikroba probiotik sehingga tersedia sepanjang tahun sebagai pakan.

Potensi jerami jagung per hektar rata-rata 10.8 ton kering panen (Sariubang dkk, 2003) dan varietas jagung sukmaraga rata-rata 12.4 ton/ha jerami kering panen (Subandi dkk, 2005). Untuk memperoleh biomas tanaman jagung sebagai pakan dengan hasil yang lebih besar dapat dilakukan jarak tanam yang lebih rapat (Tabel.1) dengan populasi sekitar 66.600 tanaman per hektar dengan umur panen 75 hst (Tabel 1).

Tabel 1. Produksi Biomas Jagung Cacah Tujuh Varietas

VARIETAS	HASIL BIOMAS SEGAR	
	gr / pohon	t / ha
BISI - 2	1.337,16	89,14
PIONER - 4	1.064,80	70,99
SEMAR - 10	1.487,28	99,15
BIMA - 1	1.510,24	100,68
SEMAR - 9	1.119,24	74,62
C - P	1.157,84	77,19
BISMA	1.162,44	77,50

Sumber: Data visitor plot / Balit Sereal ; tidak dipublikasikan

Semakin tinggi populasi tanaman jagung maka semakin tinggi pula biomas yang diperoleh ( Tabel 2 )

Tabel 2. Bobot Biomas Jagung Segar Empat Varietas pada Umur 65 hari, Takalar, Sulawesi Selatan pada MK 2003

VARIETAS	BOBOT BIOMAS SEGAR ( T / Ha )		
	66.667 tanaman / ha	133.333 tanaman / ha	200.000 tanah / ha
BIMA – 1	48,1	57,1	82,5
SENAR – 10	37,3	52,2	66,0
BISI – 2	36,2	48,2	56,4
LAMARU	34,2	50,9	64,4

Pemupukan : 350 kg area + 200 kg SP36 + 60 kg kcl/ha

Sumber : Akil Dkk (2003)

Selain varietas dan jumlah populasi tanaman maka lokasi (jenis tanah) dan waktu tanam (musim tanam) juga ikut mempengaruhi jumlah biomas tanaman jagung. Hal ini terlihat dari hasil penelitian Akil, dkk (2004) yang dilakukan di Gorontalo pada lahan kering dengan jenis tanah akvial menggunakan varietas lamaru dan pupuk urea 350 kg + SP 36 200 kg + KCl 100 kg/ha mendapatkan hasil rata-rata 121,33 ton/ha dengan populasi tanaman 200.000/ha dan 51,93 ton/ha pada populasi tanaman 66,667/ha dengan umur tanaman 75 hari sesudah tanaman (hst).

Uraian diatas menunjukkan bahwa tanaman jagung sangat poensial untuk menghasilkan biomas yang dapat dijadikan sebagai pakan sapi potong baik dalam bentuk jagung cacah, silase (fermentasi) maupun dalam bentuk hay.

## BAHAN DAN METODE

### ❖ Budidaya Ternak

Penelitian ini dilaksanakan bekerjasama dengan Kelompok Tani Ternak "Minasa Sunggu" di desa Lantang, Kabupaten Takalar. Menggunakan Rancangan Acak Lengkap (*Steel dan Torrie, 1991*) dengan 3 perlakuan dan 4 ulangan, sebagai nberikut:

T1 = hay adlibitum + 2 kg konsentrat

T2 = silase adlibitum + 2 kg konsentrat

T3 = jerami jagung fermentasi adlibitum + 2 kg konsentrat

Konsentrat → terdiri dari dadak padi 60% + Bungkil Kelapa 20% + dedak jagung 20% + Tepung ikan 10% + Pilenten 0,02%

Dua belas ekor sapi bakalan dengan rata - rata bobot badan 200 kg/ekor dibagi nsecara acak kedalam 3 kelompok perlakuan dan masing – masing sapi ditempatkan dalam kandang individu ukuran 1,2 x 2 meter dilengkapi dengan tempat makan dan minum. Pemberian pakan sesuai dengan perlakuan dan diberikan 3 kali sehari, sedangkan air minum diganti setiap hari.

Parameter yang diukur adalah konsumsi pakan, pertambahan berat badan harian, tenaga kerja, pengeluaran (input) dan penerimaan (output).

### ❖ Budidaya Tanaman

Penanaman jagung varietaas Bisma dan Lamaru dengan jarak tanam 75 x 40 cm dan pupuk organic (kompos kotoran sapi) 2 ton + urea 200 kg + SP 36 100 kg + 00 kg KCl per hektar.

Paramter yang diukur adalah jarak tanam, berat segar, berat jerami kering panen, tinggi tanaman.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengkajian menunjukkan bahwa varietas Lamuru mempunyai berat segar hijauan dan berat jerami kering panen lebih rendah dibandingkan varietas Bisma (Tabel 3). Perbedaan ini diduga sebagai akibat dari perbedaan tinggi tanaman. Dengan menggunakan uji statistik (uji 't') nampak perbedaan nyata ( $P<0,05$ ) antara berat segar hijauan dan berat jerami kering yaitu 6,147 ton/ha dan 11,364 ton/ha.

Tabel 3 : Rata – Rata Berat Segar Hijauan dan Berat Jerami Kering Panen Varietas Lamuru dan Varietas Bism

VARIETAS	Jarak Tanam (cm)	Berat segar hijauan (Ton/Ha)	Berat Jerami Kering Panen (Ton/Ha)	Tinggi Tanaman (cm)
LAMURU	75 x 40	26,0	6,147	186,4
BISMA	75 x 40	35,0	11,364	206,28

Hasil produksi hijauan segar dari tanaman jagung umur rata – rata 60 hari seberat 6,0 ton/ha (v.Lamuru) dan 35,0 ton/ha (v.Bisma). Hasil ini jauh lebih rendah dari hasil yang dikemukakan oleh Akil, dkk (2003) yaitu mendapatkan hasil 50,9 ton/ha dan hasil yang didapat dalam penelitian ini mungkin disebabakan perbedaan

musim tanam dimana kegiatan ini dilakukan pada musim kemarau (MK) dan pemberian pupuk urea dimana dalam kegiatan ini hanya diberikan urea 350 kg/ha sedangkan pada penelitian Akil dkk (2003) menggunakan pupuk urea 350 kg/ha sedangkan penggunaan pupuk organik pada kegiatan ini kemungkinan belum memberikan

pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman karena pengaruh pengaruh pupuk organic biasanya nampak pengaruhnya setelah tanaman aplikasi 2-3 kali musim tanam.

Jerami jagung kering panen diperoleh dari tanaman jagung yang berumur sekitar 90 -100 hari dan telah diambil buahnya(Tabel 3). Kemungkinan langsung dipotong – potong

Tabel 4. Rata – rata Bobot 1000 Biji dan Produksi Jagung Pipilan Kering

VARIETAS	Jarak Tanam (cm)	Bobot 1000 Biji (gr)	Produksi Bili Pipilan Kering (ton/ha)
LAMURU	75 x 40	362,44	5,80
BISMA	75 x 40	343,76	4,95

Produksi biji jagung Pipilan kering v.Lamuru dan v.Bisma dengan 2 tanam per lubang (Tabel 4) menghasilkan rata – rata 5,80 ton/ha (v.Lamuru) dan 4,95 ton/ha (v.Bisma) sedangkan produksi jerami kering panen sebaliknya yaitu v.Lamuru 6,147 ton/ha dan v.Bisma 11,34 ton/ha. Hal ini kemungkinan disebabkan v.Lamuru lebih toleran dengan lingkungan pada musim kemarau.

#### ❖ BUDIDAYA SAPI POTONG

Usaha budidaya sapi potong melalui sistem integrasi tanaman jagung – sapi potong dalam kegiatan ini dimaksudkan untuk memproduksi daging (penggemukan). Penerapan teknologi meliputi:

1. Manajemen kandang kelompok
2. Pengolahan limbah jagung dan jagung cacah menjadi silase, hay dan fermentasi dengan probiotik
3. Pengomposan kotoran sapi

Penerapan teknologi dalam kegiatan ini dilakukan pada kandang kelompok penggemukan

Tabel 5. Rata – rata Konsumsi Jerami Jagung Berdasarkan Bahan Kering Pada Penggemukan Sapi di Desa ‘Lantang’ Kabupaten Takalar

ULANGAN	HAY	SILASE	FERMENTASI DENGAN PROBIOTIK
1	6,153	6,243	6,643
2	5,426	6,082	6,930
3	6,471	6,819	6,151
4	5,988	7,027	6,048
Rata - rata	6,009	6,540	6,444

Hasil penelitian pada Tabel 5 menunjukkan bahwa derajat kesukaan (palatabilitas) ketiga jenis perlakuan jerami jagung kering panen berdasarkan analisis statistik (Rancangan Acak

sekitar 5 cm lalu difermentasi dengan probiotik dan urea masing-masing 6 kg/ton.

Sistem usaha tani integrasi tanaman jagung sapi potong dalam kegiatan ini disamping memanfaatkan jerami jagung sebagai pakan dan kotoran sapi sebagai pupuk organik, juga diperoleh jagung pipilan (Tabel 4).

Tabel 4. Rata – rata Bobot 1000 Biji dan Produksi Jagung Pipilan Kering

sapi yang terdiri dari 60 petak kandang individu (1,2 x 2 m) yang dilengkapi dengan mesin pemotong rumput (Copper) dan tempat pengomposan kotoran sapi. Kandang yang digunakan adalah milik dari kelompok peternak ‘Maminasal’ yang terdiri dari 30 petani (anggota). Pembagian kerja untuk bertugas memberi pakan pada sapi dan membersihkan kandang setiap hari dilakukan 2 orang anggota. Sehingga dalam 1 bulan setiap anggota kelompok bertugas 2 hari.

Keamanan ternak dilakukan bersama dengan memasang gentongan disetiap rumah anggota, sedangkan pengadaan sarana termasuk pakan dan sapi bakalan serta pemasaran hasil termasuk pupuk organik dan sapi yang sudah digemukkan dilakukan pengurus kelompok.

Pemberian pakan diberikan menurut masing – masing perlakuan yang telah dilakukan secara acak berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan hasilnya dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata – rata Konsumsi Jerami Jagung Berdasarkan Bahan Kering Pada Penggemukan Sapi di Desa ‘Lantang’ Kabupaten Takalar

Lengkap) tidak menunjukkan perbedaan nyata ( $P > 0,05$ ). Masing – masing konsumsi hay, silase dan fermentasi probiotik yaitu rata – rata 6,009 kg/ekor/hr , 6,540 kg/ekor/hr dan 6,444

kg/ekor/hr sudah termasuk pakan konsentrat rata rata 2kg/ekor/hr pada semua perlakuan. Dapat diasumsikan bahwa konsumsi pakan dalam penelitian ini lebih banyak dipengaruhi oleh palatabilitas sapi terhadap konsentrat karena pemberian pakan dilakukan bersamaan antara

konsentrat dan perlakuan. Walaupun konsumsi dalam perlakuan ini tidak berbeda nyata tetapi kandungan nutrisinya berbeda (Tabel 6), sehingga efeknya terhadap pertambahan berat badan dapat memberikan perbedaan (Tabel 7).

Tabel 6 : Kandungan Nutrisi Beberapa Perlakuan pada Jerami Jagung

PERLAKUAN	KANDUNGAN NUTRISI (%)						
	PROTEIN	LEMAK	SERAT KASAR	ABU	BEIN	P	Ca
HAY	7,4	6,0	29,0	12,9	39,78	9,08	0,23
SILASE	9,5	3,0	24,0	9,45	46,26	9,18	0,16
FERMENTASI PROBIOTIK	10,25	4,0	24,29	11,10	41,76	0,20	0,37

Sumber : Laboratorium Maros,2003

Tabel 7 : Rata – Rata Pertambahan Bobot Badan Harian (PBBH) Sapi Bakalan Yang Digemukkan Dengan Beberapa Perlakuan Jerami Jagung Pada Kelompok Petenak Di Desa *Lantang* Kabupaten Takalar

ULANGAN	PERTAMBAHAN BOBOT BADAN HARIAN (KG)		
	HAY	SAILASE	FERMENTASI PROBIOTIK
1	0,326	0,361	0,384
2	0,295	0,353	0,418
3	0,314	0,382	0,390
4	0,303	0,406	0,372
RATA - RATA	0,309	0,375	0,391

Analisis statistic pertambahan bobot badan harian pada Tabel 7 menunjukkan adanya perbedaan nyata ( $P > 0,05$ ) antara perlakuan hay dan silase PBBH rata – rata 0,309 kg/ekor/hr dengan 0,375 kg/ekor/hr, antara perlakuan hay dan fermentasi dengan probiotik yaitu PBBH 0,390 kg/ekor/hr dengan 0,391 kg/ekor/hr tetapi antara perlakuan silase dengan fermentasi probiotik yaitu pbbh 0,375 kg/ekor/hari dengan 0,391 kg/ekor/hari tidak ada perbedaan nyata ( $P < 0,05$ ). Hal ini disebabkan kandungan nutrisi terutama protein kasar pakan dalam bentuk silase dan fermentasi dengan probiotik lebih tinggi daripada yang terdapat dalam pakan benruk ‘hay’ (Tabel 6).

Pertambahan bobot badan dalam kegiatan ini hamper sama dengan yang dilakukan oleh Utomo, dkk (2004) yaitu pertambahan bobot badan harian sapi jantan yang diberikan jerami jagung rata – rata 0,48 kg/ekor/ hari.

#### ANALISIS FINANSIAL

Analisis ekonomi sistem integrasi tanaman jagung – sapi potong (Sapi Bali) pada lahan kering dataran rendah di desa *Lantang* Kabupaten Takalar menunjukkan bahwa setiap hektar lahan jagung dapat menghasilkan jerami kering panen sekitar 6,147 ton sampai dengan 11,364 ton dalam 1 musim tanam dan dapat memenuhi kebutuhan pakan Sapi Bali jantan selama 6 bulan sebesar 3 – 5 ekor. Disamping pendapatan dari hasil penggemukan juga hasil panen biji jagung pipilan dan penjualan pupuk organik dari kotoran sapi dapat diperoleh sehingga sistem integrasi tanaman jagung – sapi potong merupakan usaha tani aneka panen (Tabel 8).

Dari tabel 8 dapat terlihat bahwa keuntungan sistem integrasi tanaman jagung – sapi potong pada luas 1 ha dengan pemeliharaan sapi 3 ekor selama 6 bulan.

Tabel 8. Analisis Finansial Sistem Integrasi Tanaman Jagung – Sapi Potong dengan Luas Lahan 1 Hektar

URAIAN	FISIK	SATUAN (Rp)	NILAI (Rp)
Sarana Produksi			
Benih	25 (kg)	15.000	375.000
Pupuk Kandang	2.000 (kg)	300	600.000
Pupuk Organik			
Urea	200 (kg)	1.050	210.000
SP 36	100 (kg)	2.100	210.000
KCl	100 (kg)	2.100	210.000
Randup		47.000	94.000
Furadan		40.000.	80.000
Tenaga Kerja			
Pengolahan Lahan	15 Hek	20.000	300.000
Pembersihan Lahan	10 Hek	20.000	200.000
Pemuoukan	10 Hek	20.000	200.000
Penanaman	15 Hek	20.000	300.000
Pemeliharaan	10 Hek	20.000	200.000
Panen	15 Hek	20.000	300.000
Probiotik Pakan	21 kg	15.000	315.000
Urea	21 kg	1.050	22.050
Probiotik Kompos	10 kg	20.000	200.000
Kapur	10 kg	750	7.500
Penyusutan Kandang	5%	10.000.000	500.000
Tenaga Kerja	6 OB	100.000	600.000
Transportasi	6 unit	80.000	320.000
Dedak	1.098 kg	300.000	329.400
Pikutan	11 kg	30.000	329.400
Tepung Ikan	109,8 kg	3000	330.000
Tepung Jagung	219,6 kg	1.500	329.400
Obat – obatan	3 paket	10.000	30.000
Biaya lain - lain	6 paket	100.000	600.000
<b>SUBTOTAL</b>			<b>7.191.750</b>
Pendapatan			
jagung pipilan	5.800 kg	12.000	6.960.000
PBBH Sapi	214,7 kg	15.000	3.219.885
Kompos Kotoran Sapi	1.976,4 kg	300.000	592.920
<b>SUBTOTAL</b>			<b>10.772.805</b>

$$\text{Keuntungan} = \text{Pendapatan} - \text{Biaya}$$

$$\text{Rp } 10.772.805 - \text{Rp } 7.191.750 =$$

$$\text{Rp } 3.573.650$$

$$\text{B/C} = 1,49$$

Didapat keuntungan Rp 3.573.655 atau B/C = 1,49. Hasil analisis Finansial ini menunjukkan bahwa usaha penggemukan dalam sistem integrasi tanaman jagung – sapi potong perlu diperbaiki baik dalam skala peningkatan bobot badan sapi (minimal 5 ekor per periode penggemukan) sehingga petani berminat untuk

mengelakukan usaha tani interprasi tanaman jagung – sapi potong.

### KESIMPULAN

Hasil penelitian ini belum menunjukkan hasil yang optimal seperti produksi biomass jagung rata – rata 26,0 – 35,0 ton / ha untuk jagung cacah dan 6,147 – 11,364 ton/ha jerami jagung kering panen, jauh lebih rendah dari hasil yang diperoleh dari penelitian lain demikian juga

dengan pertambahan bobot badan harian rata – rata 0,309 – 0,391 kg/ekor/hari masih jauh lebih rendah dari hasil penelitian di tempat lain yaitu berkisar antara 0,7 – 1,0 kg/ekor/hari. Hal ini disebabakan penelitian ini dilakukan pada musim kemarau dimana cuaca sangat ekstrim sehingga tanaman maupun ternak mengalami cekaman panas (stress).

## DAFTAR PUSTAKA

- Akil,M; M. Rauf., A.F. Fadly., I.U. Firmansyah., Syafruddin, Faesal, dan E.Y. Hosang 2003. Teknologi Budidaya Jagung Untuk Pangan dan Pakan yang Efisien dan Berkelanjut pada Lahan Marginal. Laporan Akhir Balai Penelitian Tanaman Serialia, Maros.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura, Sulawesi Selatan, 1998. Statistik Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura. Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura. Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura, Ujung Pandang.
- Direktorat Jenderal Peternakan. 1998. Direktorat Jenderal Peternakan, Jakarta.
- Sariubang, M., Amir Syam., A. Nurhayu., M. Kadang. 2003. Integrasi Tanaman Jagung dan Sapi Potong. Laporan Akhir. Bqalai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan, Makassar.
- Subandi, Zubacrodin dan A. Najamuddin. 2005. Prospek Pertanaman jagung dalam Produksi Biomass Hijauan. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Nusa Tenggara Barat. Mataram 31 Agustus – 1 September 2005.
- Steel, R.G.D dan T.H. Torrie. 1991. Principles and Procedures of Statistics. Mc. Graw – Hill, New York.
- Utomo, B.N., A. Krismawati dan E. Widjaja. 2004. Pengkajian Integrasi Sapi – Padi/Jagung di Lahan Kering Kalimantan Tengah. Prosing Seminar Sistem Integrasi Tanaman – Ternak. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan Bekerjasama dengan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bali. Bali.