

KUANTIFIKASI KONTRIBUSI PROGRAM TANAM JAGUNG-PANEN SAPI TERHADAP PRODUKSI PAKAN DAN TERNAK DI PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR

Marthen L. Mullik^{1*}, Twen O. Dami Dato¹, Bambang Permana²,
Tony Basuki³ dan Debora Kanahau³

¹Fakultas Peternakan, Perikanan dan Kelautan, Universitas Nusa Cendana, Jl. Adisucipto, Kupang, NTT 85001

²UPT Pembibitan Ternak & Produksi Makanan Ternak, Dinas Peternakan NTT, Jl. A. Rahman, Kupang, NTT 85111

³Balai Pengembangan Teknologi Pertanian NTT, Jl. Timor Raya, Kupang, NTT 85000

*e-mail: marthenmullik@staf.undana.ac.id

ABSTRAK

Program Tanam Jagung Panen Sapi (TJPS) di Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) bertujuan mendorong ekonomi petani melalui integrasi jagung-ternak. Penelitian ini mengukur penyediaan bahan baku pakan, serta estimasi daya dukung pakan bagi pengembangan ternak sapi, babi, dan ayam pada periode tanam jagung 2019-2021. Metode yang digunakan adalah Kaji Tindak. Lokasi penelitian di semua kelompok tani (n=1.867) penerima program TJPS. Pengukuran produksi biomasa jagung dilakukan saat panen memakai teknik ubinan (2,5×2,5 m). Seluruh biomasa dipanen, dipisahkan biji dari limbah (biji, klobot, tongkol, daun, batang) lalu ditimbang. Sampel setiap komponen diambil, selanjutnya semua sampel digabung sesuai komponen tanaman. Sub-sampel diambil dan diproses untuk analisis kandungan nutrisi. Variabel yang diukur adalah produksi biomasa, persentase komponen tanaman, produktivitas, dan kandungan nutrisi. Kontribusi penyediaan bahan baku, produksi pakan komplit, dan ternak dikalkulasi dari produksi biomasa. Analisis data memakai statistik deskriptif. Hasil memperlihatkan bahwa total produksi biomasa jagung selama 3 tahun adalah 193.008,87ton bahan kering dari 22.310,5 ha lahan. Proporsi biji sebesar 46,59% dan 53,63% limbah. Potensi pakan sebesar 386.017,7 ton. Estimasi jumlah ternak yang dapat pelihara per tahun adalah 197.367 babi, atau 49.341.896 ayam, dan 94.027 sapi. Disimpulkan bahwa Program TJPS mampu menyediakan biomasa bahan baku cukup besar untuk produksi pakan ternak di NTT.

Kata kunci: jagung, limbah pangan, pakan, ternak

QUANTIFICATION OF THE CONTRIBUTION OF MAIZE PLANTING-HARVEST CATTLE PROGRAM TO FEED AND LIVESTOCK PRODUCTION IN EAST NUSA TENGGARA PROVINCE

ABSTRACT

Maize planting -harvesting cattle (TJPS) program in East Nusa Tenggara province aimed at improving economic status of smallholder farmers through integrated farming system. This paper presents TJPS contribution on feed raw material supply, and livestock development. The study covered 2019-2021 maize planting period. Method used was Action Research. Study population was all farmer groups involved in the program (n=1,867). Frame technique (2.5×2.5 m) was used to measure biomass production. All biomass (seed, cop, skin, and other residues) within each frame was harvested, weighted and recorded. Samples of plant fractions were pooled, and sub-samples were taken for nutritional analysis. Variables measured were biomass production, fractional production and percentage, productivity, and nutrient production. Contribution of maize for livestock production was the computed. Descriptive statistics were deployed in data analysis. Results showed that total biomass production from 22,310.5 ha harvested land was 193,008.87 tons. Seed proportion was 46.59% (53.63% residue). Potency for total feed production was 386,017.7 tons. Estimated number of livestock raised was 97,367 pigs, or 49,342,896 chicken, and 94,027 cattle for one year. It might be concluded that 22,310.5 ha harvested land of TJSP can support large number of livestock, given that all the biomass could be used for feed production.

Keywords: feed, food crop by-products, livestock, maize

PENDAHULUAN

Program Tanam Jagung-Panen Sapi (TJPS) merupakan program unggulan pemerintah Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) yang telah diluncurkan oleh Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan NTT sejak tahun 2019 dengan tujuan meningkatkan ketahanan pangan, produktivitas ternak, dan pendapatan petani (Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan NTT, 2019). Program ini sangat tepat tidak saja bagi pemenuhan kebutuhan pangan manusia, tetapi juga bagi produksi bahan baku pakan bagi pengembangan peternakan di NTT. Namun demikian, sampai saat ini belum semua biomasa organik asal jagung yang dihasilkan dari TJPS maupun non TJPS dimanfaatkan. Baru 100% biji jagung yang digunakan. Di sisi lain, hanya proporsi kecil biomasa residu yang dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Atas dasar itu, maka penelitian ini dilakukan untuk mengukur produksi biomasa jagung dari Program TJPS, yang selanjutnya data-data produksi biomasa tersebut digunakan dalam mengestimasi potensi produksi ransum dan ternak. Hal ini akan memberikan gambaran tentang kerugian ekonomi yang dialami wilayah NTT akibat tidak memanfaatkan seluruh biomas tersebut bagi produksi ternak.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini menggunakan metode Kaji Tindak (*action research*). Waktu penelitian mencakup musim tanam I (Oktober-Maret) dan musim tanam II (April-September) tahun 2019-2021. Lokasi penelitian berada di 16 kabupaten penerima program TJPS. Penelitian ini melibatkan semua kelompok tani penerima program TJPS yang berjumlah 1.867 kelompok tani. Lahan yang digunakan adalah lahan milik petani penerima program. Jenis lahan sangat bervariasi dalam hal kesuburannya karena ada yang merupakan bekas sawah tadah hujan, lahan kebun permanen, dan lahan yang buka baru. Pengelola program TJPS menyiapkan juga biaya pengolahan lahan, namun keterbatasan armada atau kondisi lahan fisik lahan yang miring menyebabkan hanya sekitar 40% lahan yang diolah menggunakan traktor, sedangkan yang sisanya ditanami tanpa olah tanah.

Jenis jagung yang ditanam adalah komposit varietas "Lamuru". Pola penanaman adalah rel ganda (*double track*). Jarak tanam antar tanaman dalam satu baris sebesar 20 cm, antar baris dalam rel yang sama sebesar 40 cm, dan jarak antar rel sebesar 90 cm. Dosis pupuk yang dianjurkan ke petani adalah urea 150 kg ha⁻¹ yang diberikan selama satu atau dua

kali dan NPK sebanyak 150 kg ha⁻¹ yang diberikan hanya sekali saja.

Perawatan dan pemupukan dilakukan oleh petani sendiri dan dibimbing oleh tenaga pendamping lapangan dengan berpedoman pada panduan teknik budidaya yang disiapkan oleh pengelola program TJPS. Setiap kelompok tani didampingi oleh tenaga pendamping desa (yang dibiayai dari Program TJPS) dan tenaga Penyuluh Pertanian Lapangan yang bertugas di desa-desa (DPKP NTT, 2021).

Pengukuran produksi biomasa jagung dilakukan pada saat panen oleh semua tenaga pendamping lapangan dan PPL bersama petani pemilik lahan di setiap lokasi penanaman jagung TJPS. Pengukuran memakai teknik ubinan dengan ukuran 2,5×2,5 m. Jumlah ubinan disesuaikan dengan luas lahan dan keragaman pertumbuhan tanaman. Seluruh biomasa ubinan dipanen, dipisahkan limbah dari biji. Semua fraksi tanaman (biji, klobot, tongkol, dan sisa limbah) ditimbang dan dicatat berat segarnya. Sampel setiap fraksi diambil, selanjutnya semua sampel pada tiap kelompok digabung sesuai fraksi tanaman. Sub-sampel dari setiap fraksi diambil tanaman, dan diproses untuk analisis kandungan nutrisi.

Variabel-variabel yang diukur adalah produksi total biomasa, total produksi, dan persentase tiap fraksi tanaman, produktivitas produksi biji jagung (kadar air berkisar 17-23%) per ha lahan, kandungan dan produksi nutrisi setiap fraksi tanaman. Data-data produksi digunakan sebagai data untuk menghitung kontribusi biomasa jagung (sebagai penyedia bahan baku) untuk produksi pakan komplit bagi ternak sapi, babi dan ayam. Asumsi yang digunakan adalah 50% bahan baku asal jagung dalam pakan komplit. Dasar perhitungan produksi bahan baku dan pakan komplit berbasis bahan kering (BK). Limbah jagung digunakan dalam produksi pakan komplit untuk ternak sapi, sedangkan biji jagung digunakan dalam produksi pakan komplit untuk ternak babi dan ayam.

Setelah total pakan komplit diketahui, maka dilanjutkan dengan estimasi jumlah ternak yang dapat dipelihara berdasarkan koefisien teknis konsumsi BK rata-rata 3% dari bobot badan ternak sapi dengan bobot 200 kg, 100 g hari⁻¹ untuk ternak ayam potong, dan 2,5 kg BK hari⁻¹ untuk ternak babi pedaging. Kalkulasi konsumsi untuk setiap jenis ternak mencakup periode waktu 365 hari.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan teknik analisis data statistik deskriptif yang meliputi total, rata-rata, trend, dan proporsi. Program statistik yang digunakan dalam pengolahan data adalah SPSS versi 25 dari IBM *software*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produksi Biomasa Bahan Baku Pakan dan Nutrisi Total luas lahan produksi jagung MT I dan MT II selama periode 2019-2021 yang didanai dari Program TJPS adalah 22.310,5 ha (Tabel 1). Panenan jagung dari luasan lahan tersebut menghasilkan total biomasa bahan kering (BK) sebanyak 199.718,30 ton. Hasil ubinan menunjukkan bahwa produktivitas biomasa adalah 8,51 ton BK ha⁻¹. Pemisahan terhadap komponen tanaman diperoleh angka produktivitas biji (pada kadar air 14%) sebesar 4,59 ton/ha atau sebesar 46,37% dari produktivas total biomasa. Sedangkan produktivitas total limbah (klobot, tongkol, batang, daun, dan bunga) sebesar 4,56 ton BK ha⁻¹ atau setara dengan 53,63% total biomasa tanaman jagung yang dipanen.

Data pada Tabel 1 juga memperlihatkan terjadinya penambahan areal penanaman setiap tahun dari 2.310,5 ha pada tahun 2019 menjadi 20.000 ha di tahun 2020 dan 2021 sehingga secara langsung mendongkrak baik total produksi biji pipilan kering maupun biomasa kering. Total produksi biomasa di tahun 2019 sebesar 18.747,7 ton, dan meningkat ke 89.662,5 ton di tahun 2021.

Peningkatan produksi biomasa yang terjadi, tidak saja disebabkan oleh bertambahnya luas areal panen, tetapi juga terjadi karena peningkatan produktivitas per ha lahan. Terlihat pada Tabel 1 bahwa rata-rata produktivitas biji jagung kering (14% kadar air) sebesar 4,59 ton ha⁻¹. Angka ini baru mencapai 57% dari

dari potensi genetik jagung jenis lamuru (8 ton ha⁻¹ pada kadar air 14%) sebagaimana yang dipublikasikan Balitbangtan (2019). Namun, hal yang menarik adalah kecenderungan peningkatan produktivitas baik biji maupun limbah. Peningkatan produktivitas biji (14% kadar air) meningkat dari 4,3 ton ha⁻¹ di tahun 2019 ke 4,94 ton ha⁻¹ di tahun 2021. Demikian juga terjadi peningkatan produksi limbah dari 4,41 ton ha⁻¹ di tahun 2019 ke 4,72 ton ha⁻¹ di tahun 2021. Peningkatan ini merupakan cerminan dari teknik budidaya jagung yang diterapkan oleh petani peserta program TJPS yang terus membaik akibat dari pendampingan teknis oleh tenaga lapangan dan PPL.

Ada dua faktor utama yang diidentifikasi sebagai penyebab masih rendahnya produktivitas jagung yang dikelola petani binaan TJPS. Pertama, keterlambatan pasokan sarana produksi (bibit, pupuk, herbisida dan pestisida) karena penyelesaian administrasi proyek oleh pengelola program sehingga tidak sinkron dengan saat penanaman, pemupukan dan pengendalian hama penyakit. Akibatnya, petani menanam, memupuk, dan menyemprot hama penyakit tidak tepat waktu. Bahkan hasil wawancara dengan petani menunjukkan bahwa sekitar 60% petani binaan tidak memberikan pupuk pada tanamannya karena pupuk tidak tersedia atau terlambat tiba di tangan mereka. Faktor kedua adalah ketersediaan air terutama di musim kemarau (MT II). Meskipun jagung varietas Lamuru tergolong jenis yang tahan kekeringan, tetapi kekurangan air di musim kemarau pada MT II (April-September) turut menurunkan produktivitasnya.

Tabel 1. Luas Lahan Panen Jagung, Produksi Biomasa, Proporsi Fraksi Tanaman, dan Produktivitas Jagung Dari Program TJPS Selama Tahun 2019-2021

Uraian	2019	2020	2021	Total
Luas areal panen (ha)	2.310,5	10.000	10.000	22.310,5
Produksi:				
Total biomasa (ton BK)	18.747,72	84.598,70	89.662,45	193.008,87
Total Biji (ton BK)	8.548,96	39.000,00	42.500,00	90.048,96
Total limbah (ton BK)	10.198,76	45.598,70	47.162,45	102.959,91
<i>Klobot (ton BK)</i>	1.199,85	4.568,33	4.841,77	10.609,96
<i>Tongkol (ton BK)</i>	2.662,18	13.451,19	13.476,27	29.589,64
<i>Batang, daun, bunga (ton BK)</i>	6.336,73	27.579,18	28.844,41	62.760,31
Proporsi komponen tanaman (%)*:				
Biji	45,60	46,10	47,40	46,37
Klobot	6,40	5,40	5,40	5,73
Tongkol	14,20	15,90	15,03	15,04
Batang, daun, bunga	33,80	32,60	32,17	32,86
Total limbah	54,40	53,90	52,60	53,63
Produktivitas (ton BK/ha):				
Biji (ton/ha pada kadar air 14%)	4,30	4,53	4,94	4,59
Biji (ton BK/ha)	3,70	3,90	4,25	3,95
Limbah (ton BK/ha)	4,41	4,56	4,72	4,56
Total biomasa (ton BK/ha)	8,11	8,46	8,97	8,51

*berbasis bahan kering (BK).

Meskipun produktivitas jagung Lamuru yang dihasilkan para petani peserta Program TJPS belum maksimal, tetapi hal positif yang dilihat adalah tingkat produktivitas biji jagung yang dicapai saat ini (4,72 ton ha⁻¹) jauh lebih baik dari rata-rata produktivitas seluruh petani NTT yang hanya mencapai 2,63 ton ha⁻¹ (BPS NTT, 2021). Perbaikan terhadap kedua faktor pembatas yang dikemukakan di depan diharapkan akan mampu mendongkrak produktivitas tanaman jagung di tahun-tahun mendatang.

Produksi nutrisi dan estimasi produksi pakan dan ternak

Produksi nutrisi dari biomasa jagung dihitung menggunakan data produksi pada Tabel 1 dan data kandungan nutrisi pada Tabel 2. Kandungan nutrisi, terutama protein kasar, dari hasil analisis laboratorium menunjukkan bahwa biji jagung mengandung rata-rata bahan organik sebesar 95%, protein kasar sebesar 8,9%, dan lemak kasar sebesar 4,2%. Di sisi lain kandungan protein kasar limbah relatif lebih

rendah yaitu 4,96% (Tabel 2). Komputasi pasokan nutrisi dari jagung TJPS yang diproduksi pada periode 2019-2021 memperlihatkan bahwa total bahan kering (BK) sebesar 193.009 ton, bahan organik (BO) sebesar 179.374 ton, dan protein kasar (PK) sebesar 13.123 ton (Tabel 2).

Perhitungan konversi biomasa dan nutrisi dari jagung menjadi pakan komplit tidak menggunakan bahan baku jagung 100%. Hal ini dilakukan mengingat keterbatasan kandungan dan keragaman nutrisi baik dalam biji maupun limbah jagung, maka penggunaannya sebagai pakan membutuhkan kombinasi dengan bahan baku lainnya. Untuk itu, formulasi ransum sederhana yang telah diajarkan bagi petani peserta binaan program TJPS adalah biji jagung 50% dalam ransum monogastrik (babi dan ayam). Limbah jagung juga digunakan sebesar 50% dalam ransum ternak sapi. Bahan baku lain untuk campuran pakan komplit merujuk pada standar baku penyusunan ransum, tetapi tidak dibahas karena yang menjadi fokus dalam penelitian ini hanyalah kontribusi biomasa

Tabel 2. Kandungan dan Produksi Nutrisi dari Jagung yang Dihasilkan dari Program TJPS Selama Tahun 2019-2021

Uraian	Bahan kering	Bahan organik	Protein kasar	Lemak kasar	Karbohidrat	Gross energy* (MJ/kg BK)
..... %						
Kandungan nutrisi:						
Biji jagung	86,00	95,00	8,90	4,20	84,90	18,28
Limbah:	54,61	91,13	4,96	2,09	84,08	16,46
Klobot	46,70	93,00	6,40	2,55	84,05	16,96
Tongkol	70,40	90,10	3,94	1,90	84,26	16,18
Batang, daun, bunga	48,50	91,30	5,20	2,10	84,00	16,51
Penyediaan nutrisi:						
 ton/tahun					MJ
Dari biji jagung	90.049	85.547	8.014	3.782	76.452	15.991
Dari limbah	102.960	93.828	5.108	2.151	86.569	16.948
Total (biji+limbah)	193.009	179.374	13.123	5.933	163.020	32.940

*diestimasi menggunakan rumus: (protein kasar*24.237)+(lemak kasar*34.116)+(karbohidrat*17.300).

Tabel 3. Estimasi Produksi Ransum dan Ternak dari Biomasa Jagung yang Dihasilkan oleh Program TJPS Selama Tahun 2019-2021

Uraian	2019	2020	2021	Total
Total produksi bahan baku pakan:				
Biji jagung (ton BK)	8.549,0	39.000,0	42.500,0	90.049,0
Limbah jagung (ton BK)	10.198,8	45.598,7	47.162,4	102.959,9
Potensi produksi pakan komplit ¹⁾				
Biji (pakan monogastrik; ton)	17.097,9	78.000,0	85.000,0	180.097,9
Limbah (pakan ruminan; ton)	20.3975	91.197,4	94.324,9	205.919,8
Potensi produksi Ternak:				
Ternak Babi (ekor) ²⁾	18.737	85.479	93.150	197.367
Ternak ayam (ekor) ³⁾	4.684.362	21.369.863	23.287.671	49.341.896
Ternak sapi (ekor) ⁴⁾	9,313	41.642	43.070	94.027

¹⁾50% biji atau residu jagung dalam pakan komplit.
²⁾Rerata kebutuhan: 2,5 kg BK/hari.
³⁾Rerata kebutuhan 100 g/hari.
⁴⁾Rerata kebutuhan BK: 3% berat badan (asumsi 200 kg BB).

jagung dalam produksi pakan komplit.

Berpedoman pada kriteria di atas, maka dilakukan estimasi potensi produksi ransum komplit dari biomasa jagung program TJPS. Estimasi produksi ransum dibedakan untuk ternak monogastrik dan ruminansia. Perhitungan produksi ransum untuk ternak monogastrik menggunakan biji jagung saja, sedangkan untuk ternak ruminansia menggunakan limbah jagung saja. Pada Tabel 3 terlihat bahwa potensi produksi pakan komplit (berbasis bahan kering) untuk ternak monogastrik sebesar 180.0097 ton, sedangkan ransum untuk ternak ruminansia sebanyak 205.919,8 ton (Tabel 3).

Jumlah pakan komplit yang dapat diproduksi tersebut, digunakan untuk menghitung jumlah ternak yang dapat dipelihara selama 1 tahun (365 hari). Estimasi jumlah ternak yang dipelihara didasarkan pada kebutuhan harian ternak sesuai standar kebutuhan ternak. Rata-rata standar kebutuhan ternak ayam dewasa adalah 100 g BK ekor⁻¹ hari⁻¹, ternak babi sebesar 2,5 kg BK hari⁻¹, dan ternak sapi membutuhkan ransum sebesar 3% dari berat badan per hari.

Hasil perhitungan (Tabel 3) menunjukkan bahwa pakan komplit (yang menggunakan biji jagung) untuk ternak monogastrik dapat mendukung kehidupan 197.376 ekor ternak babi atau 49.341.896 ekor ayam potong. Sedangkan pakan komplit dari campuran limbah jagung mampu mendukung 94.027 ekor ternak sapi dengan rerata bobot badan 200 kg selama 1 tahun.

Namun, potensi bahan baku yang sangat besar tersebut belum semuanya dimanfaatkan. Sejauh ini, hanya biji jagung saja yang digunakan baik sebagai sumber pangan bagi keluarga, atau sumber pakan

bagi ternak sendiri, atau dijual. Pada disisi lain, sekitar 90% limbah jagung TJPS belum dimanfaatkan sebagai bahan baku pakan. Limbah tersebut hanya dibiarkan mengalami proses dekomposisi di lahan atau dibakar pada saat penyiapan lahan untuk musim tanam berikutnya.

SIMPULAN

Disimpulkan bahwa total produksi biomasa dari 22.310,5 ha lahan jagung yang dipanen pada Program TJPS berpotensi untuk diolah menjadi ransum ternak komplit sebanyak 386.017,7 ton. Total ransum tersebut mampu untuk mendukung pengembangan ternak babi sebanyak 197.367 ekor, atau ayam sebanyak 49.341.896 ekor, dan sapi sebanyak 94.027 ekor.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penelitian ini dilaksanakan atas dukungan pembiayaan dari Pemerintah Provinsi NTT melalui Program Tanam Jagung Panen Sapi.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Litbang, Kementan RI. 2019. Eksistensi jagung varietas Lamuru.
- BPS NTT. 2021. NTT Angka.
- Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan NTT. 2019. Grand Design Program Pertanian Terpadu: Tanam Jagung-Panen Sapi (TJS).
- Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan NTT. 2021. Update Data Program TJPS. Bidang Tanaman Pangan.