

INOVASI TEKNOLOGI PAKAN KONSENTRAT SPESIFIK LOKASI MENDUKUNG PERBIBITAN DAN PENGGEMUKAN SAPI POTONG DI PULAU TIMOR, NUSA TENGGARA TIMUR

Sophia Ratnawaty dan Hendrik H. Marawali

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Nusa Tenggara Timur
sophiaratnawaty@yahoo.com

ABSTRAK

Upaya untuk meningkatkan produktivitas ternak pada umumnya dihadapkan pada problema keterbatasan pakan yang berlangsung sepanjang tahun. Oleh karena itu, mencukupi pakan untuk kebutuhan ternak sepanjang tahun merupakan usaha yang perlu ditangani dengan baik agar dapat memperbaiki produktivitas. Inovasi teknologi pakan konsentrat telah diterapkan di tingkat petani pada sapi jantan penggemukan, sapi induk menyusui dan pedet pra sapih di Pulau Timor. Konsentrat terbuat dari bahan baku hasil panen tanaman pangan yang melimpah dan belum dimanfaatkan secara optimal. Hasil implementasi pemberian konsentrat di tingkat petani di lapang, memberikan hasil signifikan terutama pada induk menyusui, terlihat dari pertumbuhan pedet yang induknya diberi konsentrat memiliki percepatan pertumbuhan tinggi dan induk sapi cepat birahi serta bunting kembali. Konsentrat yang dikonsumsi oleh induk sapi menyusui memberikan indikasi bahwa induk sapi akan cepat birahi kembali pada 70 hari pasca beranak dan bunting kembali setelah 90 hari beranak. Implementasi inovasi teknologi secara masif yang disertai pendampingan teknologi kontinyu diperlukan dalam upaya peningkatan percepatan produktivitas ternak sapi, sehingga dapat dihasilkan sapi bibit dan bakalan yang memiliki penampilan produksi baik, diikuti dengan penyediaan pakan yang beragam dan berkualitas, dan tersedia secara kontinyu serta berkelanjutan.

Kata kunci: *inovasi, teknologi, pakan, konsentrat*

PENDAHULUAN

Salah satu sasaran strategis Kementerian Pertanian 2015-2019 yang tertuang dalam Rencana Strategi Kementan 2015-2019 antara lain adalah swasembada padi, jagung dan kedelai serta peningkatan produksi daging dan gula (Kementan, 2015). Peningkatan produksi daging dan produksi pangan asal ternak dilakukan antara lain melalui pendekatan kawasan untuk pengembangan komoditas. Kawasan komoditas peternakan dan kesehatan hewan adalah kawasan yang secara khusus diperuntukan bagi kegiatan komoditas peternakan dan kesehatan hewan dalam menjalankan fungsi (perbibitan, budidaya, pakan, kesehatan hewan, dan kesehatan masyarakat veteriner dan pasca panen) (Ditjen PKH, 2015).

Populasi sapi di NTT berjumlah 814.450 ekor (BPS NTT, 2013), dengan prosentase populasi terbanyak di Timor Barat yaitu sebesar 73,95% (Statistik Pertanian NTT, 2012). Hal ini menunjukkan perkembangan yang baik meskipun belum optimal karena faktor ketersediaan pakan yang sangat berfluktuasi dan kejadian kematian pedet yang cukup tinggi >30%.

Peternakan sapi rakyat diperkirakan menyumbangkan kurang lebih 70% produk daging sapi nasional yang dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Produk tersebut dihasilkan dari sekitar 10.7 juta ekor sapi potong, 2.2 juta ekor kerbau dan 0.3 juta ekor sapi perah (Ditjenak, 2008). Setiap keluarga peternak hanya memelihara antara 2-6 ekor dengan kepemilikan terbanyak antara 2-4 ekor per keluarga. Dengan jumlah kepemilikan yang terbatas tersebut dapat dibayangkan bahwa penerapan teknologi akan sulit diadopsi oleh para peternak. Oleh karena itu upaya penanggulangannya salah satunya adalah melalui sistem kandang kelompok dimana telah banyak diterapkan dan diikuti oleh petani peternak di Pulau Timor karena terbukti dapat meningkatkan penampilan produksi sapi jantan penggemukan maupun sapi betina sebagai penghasil bibit bakalan.

Limbah pertanian seperti dedak halus merupakan limbah industri penggilingan padi yang tersedia di Pulau Timor, disamping ubi kayu (singkong) merupakan salah satu sumber pakan yang tersedia dan belum dimanfaatkan.

Menurut Hartadi *et al.*, (1990), konsentrat dapat didefinisikan sebagai suatu bahan pakan yang digunakan bersama bahan pakan lain untuk meningkatkan nutrisi dari keseluruhan pakan dan dimaksudkan untuk disatukan dan dicampur sebagai suplemen (pelengkap) atau pakan lengkap. Konsentrat merupakan bahan pakan penguat yang berguna sebagai pakan pelengkap bagi ternak ruminansia, karena tidak semua zat pakan dipenuhi oleh hijauan (Chuzaemi dan Hartatik, 1988). Bahan pakan penyusun konsentrat dapat berupa sumber protein atau sumber energi dan umumnya terdiri dari biji-bijian dan hasil ikutan industri pengolahan hasil pertanian (Soebarinoto, Chuzaemi dan Mashudi, 1991).

Bamualim (1994) melaporkan bahwa angka kelahiran Sapi Sumba Ongole sebesar 26,6-33%. Selanjutnya dilaporkan oleh Marawali *et al.*, (2006) rataan pertambahan bobot badan (BB) harian antara dua kelompok BB Sapi Sumba Ongole yaitu sebesar 0,72 kg/ekor/hari pada kelompok BB awal (201 kg – 300 kg) lebih tinggi dibandingkan dengan pada sapi kelompok BB awal (150 kg – 200 kg) yaitu sebesar 0,64 kg/ekor/hari.

Pola pendampingan langsung berpengaruh secara nyata terhadap pengaplikasian teknologi dalam pemeliharaan ternak sapi yang pada akhirnya berpengaruh terhadap peningkatan kinerja dan kemampuan anggota kelompok tani dalam memelihara ternak.

Kelompoktani merupakan wahana bagi petani baik untuk kegiatan sosial maupun kegiatan pertanian.

Pendampingan teknologi selama tiga tahun di Desa Tobu, Kabupaten Timor Tengah Selatan (TTS) pada beberapa kelompoktani terjadi kenaikan pertambahan bobot badan rata-rata sapi jantan yang digemukkan yaitu dari 0,1 kg/ekor/hari menjadi 1,6 kg/ekor/hari, ini mengindikasikan bahwa pendampingan secara langsung yang diikuti dengan demonstrasi teknologi memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan penampilan produksi sapi jantan yang digemukkan. Demikian pula dengan penampilan produksi sapi betina yang dipelihara dalam kandang komunal ternyata memberikan hasil yang positif, dimana dari 21 ekor betina induk yang dipelihara diperoleh 14,3% birahi, 28,6% bunting dan 23,8% beranak serta bobot lahir pedet sebesar 12,5-13,5 kg Ratnawaty *et al.*,(2010).

Sejatinya jenis teknologi yang akan diimplementasikan pada tingkat petani hendaknya karena kebutuhan bukan keinginan, sehingga tantangan terbesar adalah bagaimana mempercepat inovasi yang dihasilkan cepat sampai dan tepat serta berdayaguna dan berhasilguna dalam menjawab dan memecahkan permasalahan yang dihadapi, sehingga proses transfer teknologi berjalan cepat.

Teknologi hasil penelitian telah banyak dihasilkan, namun sampai kini masih belum semuanya diadopsi petani dan bahkan proses transfer teknologi berjalan lambat. Oleh karena itu diperlukan adanya keterkaitan dan sinergi kerja diantara pihak terkait, jejaring kerja tersebut perlu wujud disemua peringkat mulai dari pusat, provinsi, kabupaten/kota hingga ke tingkat lapangan.

METODOLOGI

Materi pengkajian

Tulisan ini mengulas, membahas dan menelaah kegiatan dukungan teknologi pakan konsentrat, dalam bentuk pendampingan pada kawasan pengembangan peternakan yang dilaksanakan pada beberapa kelompoktani di Pulau Timor, sejak tahun 2013 sampai dengan 2015.

Metode pengkajian

Menggunakan pendekatan intervensi teknologi dalam bentuk pengkajian partisipatif melalui metode: (i) wawancara; (ii) monitoring dan pertemuan kelompok secara reguler; dan (iii) pengamatan lapang. Monitoring dan pengamatan lapang difokuskan pada kelompok tani yang merupakan lokasi laboratorium lapang dan bersinergi dengan Dinas Peternakan terkait. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara terhadap anggota kelompok tani yang telah melaksanakan inovasi teknologi dan pengamatan langsung pada obyek yang telah dilakukan pengkajian serta data sekunder berupa data populasi dan kepemilikan ternak sapi.

Metode analisis

Analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif untuk menggambarkan kinerja aplikatif dukungan teknologi pakan konsentrat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Introduksi inovasi konsentrat spesifik lokasi

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian sebagai sumber utama inovasi teknologi pertanian telah menghasilkan berbagai teknologi budidaya, panen dan pasca panen, pengelolaan lahan, prototipe alsintan dan sebagainya. Perlu adanya upaya khusus untuk mempercepat proses alih teknologi kepada petani, sesuai kebutuhan, kemampuan dan pilihan petani. Penerapan teknologi ditingkat petani pada dasarnya berbasis sumberdaya yang dikelola oleh petani secara mandiri. Petani selalu berusaha menganekaragamkan usahanya untuk memperkuat dan memperluas sumber pendapatan, sekaligus menekan resiko kegagalan. Pada dasarnya petani secara individu maupun berkelompok mengetahui teknologi yang mereka butuhkan untuk mendukung usaha agribisnis yang dijalankan. Aliran teknologi berbalik arah ini akan lebih menjamin keberlanjutan penerapan teknologi ditingkat petani.

Kemakmuran suatu negara bukan ditentukan oleh kelimpahan sumberdaya, tetapi oleh *human capital* yang memiliki ilmu pengetahuan, penguasaan teknik (*skill*), kemampuan imajinasi dan inovasi (Kusumo, 2005). Pembangunan yang dihelai oleh sumberdaya manusia yang trampil dan berpengetahuan luas akan mampu memanfaatkan

keberlimpahan sumberdaya secara efektif dan efisien melalui inovasi yang berbasis sumberdaya lokal.

Demikian pula halnya dengan inovasi teknologi konsentrat yang berasal dari limbah tanaman pangan dengan memanfaatkan sumberdaya lokal (tersedia di lokasi dan melimpah) seperti dedak padi, berangkasan tanaman jagung (batang, daun, tongkol dan kelobot jagung), jerami kacang hijau, jerami kacang tanah, daun gamal (*Gliricidia sepium*), daun lamtoro (*Leucaena leucocephala*).

Inovasi teknologi pakan konsentrat dengan memanfaatkan hasil panen tanaman pangan dapat diterapkan di tingkat petani, apalagi jika kelompok tani tersebut pernah mendapat bantuan pemerintah berupa mesin pencacah pakan, sehingga memudahkan petani dalam memproses pakan konsentrat, juga bahan baku konsentrat tersedia di lokasi dan tidak perlu membeli. Manfaat yang lain adalah mengurangi sampah hasil panen tanaman pangan sehingga tidak menumpuk di kebun atau di pekarangan rumah.

Daun gamal dan daun lamtoro merupakan salah satu leguminosa pohon yang memiliki kandungan protein cukup tinggi (>20%), dan menghasilkan hijauan atau biomas yang melimpah selama musim hujan sampai dengan awal kemarau ketika tanaman ini mulai mengalami gugur daun. Biomasa yang melimpah ini belum dimanfaatkan secara optimal sebagai pakan ternak walaupun peluang ini tersedia, salah satunya adalah sebagai bahan baku pembuatan konsentrat spesifik lokasi dan di campur dengan dedak padi serta limbah hasil panen tanaman pangan (jagung, kacang hijau dan kacang tanah).

Hasil-hasil penelitian sebelumnya tentang pemberian konsentrat limbah pertanian spesifik lokasi seperti dedak halus, jerami jagung, daun gamal kering, daun lamtoro, tepung jagung, serta bahan pakan sumber protein pada Sapi Sumba Ongole dengan jumlah pemberian konsentrat yang bervariasi yaitu 3 kg/ekor/hari dan 45% konsentrat dalam ransum Sapi Ongole yang sedang menyusui, memberikan pertambahan BB 0,44 – 0,50 kg/ekor/hr. Sementara pada induk bunting tua (8-9) bulan kebuntingan, pemberian konsentrat memberi respon positif terhadap pertumbuhan anak yang lebih baik, cepat birahi kembali dan bunting, dibandingkan dengan ternak yang tidak diberi konsentrat (Marawali *et al.*, 2011; Rubianti *et al.*, 2012).

Komposisi pakan konsentrat yang di buat dan diaplikasikan pada ternak sapi kelompok tani terdiri dari dedak padi, daun gamal dan daun lamtoro yang telah

dikeringkan, tepung jagung, dan jerami jagung. Aplikasi pakan konsentrat dilakukan terhadap ternak sapi betina menyusui, betina bunting (umur kebuntingan 8-9 bulan) dan pedet pra sapih. Diharapkan pemberian konsentrat pada betina bunting pada umur kebuntingan 8-9 bulan, akan berdampak pada pertumbuhan anak yang dilahirkan akan lebih baik, dan induk akan cepat birahi dan bunting kembali. Jumlah pemberian konsentrat untuk induk menyusui adalah sebanyak 3 kg/ekor/hari dan memberikan penambahan bobot badan yang cukup signifikan yaitu 0,5 kg/ekor/hari.

Aplikasi konsentrat pada ternak sapi

Konsentrat merupakan salah satu teknologi penyediaan pakan terutama saat kemarau, dan memanfaatkan hasil panen tanaman pangan pada suatu daerah sehingga bahan baku konsentrat akan bervariasi dan berbeda tergantung hasil panen tanaman pangan yang ada. Biaya yang dikeluarkan tidak mahal karena memanfaatkan bahan-bahan lokal (tersedia di lokasi).

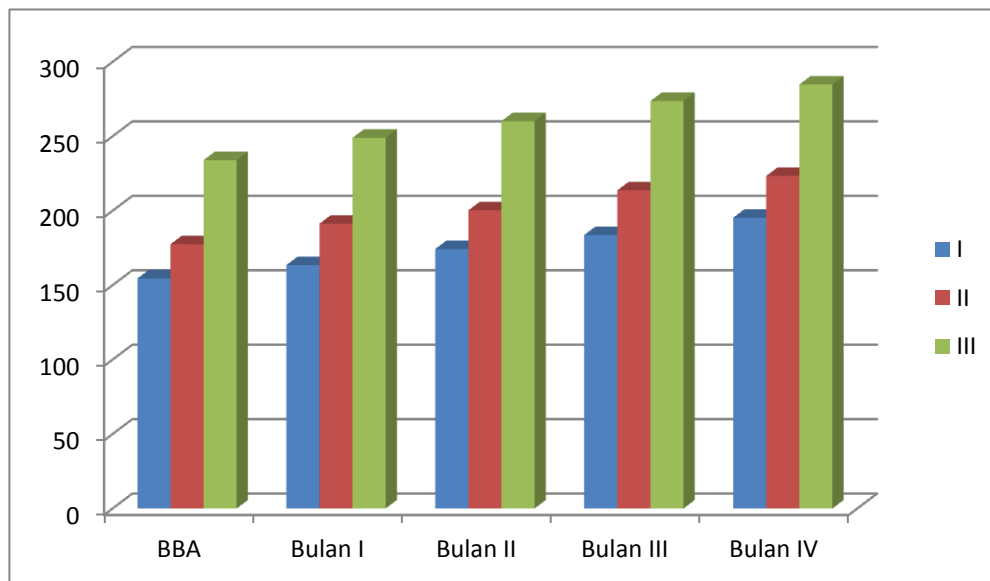
Selama tiga tahun pendampingan peternakan di daratan Timor telah diperkenalkan dan diterapkan teknologi pakan konsentrat yang terbuat dari bahan baku hasil panen tanaman pangan seperti dedak padi, jerami, tongkol dan kelobot jagung, daun gamal, serta daun lamtoro. Introduksi pakan konsentrat dilakukan pada kelompok tani yang telah mendapat bantuan alat mesin pencacah dan penepung dari dinas terkait, sehingga bantuan alat yang diterima kelompok tani bermanfaat dan berguna.

- *Konsentrat untuk sapi jantan penggemukan*

Aplikasi pakan konsentrat dilakukan pada ternak sapi jantan dengan bobot badan awal (BBA) yang berbeda yaitu 154,5 kg; 177,5 kg dan 234 kg dan jumlah pemberian konsentrat sebanyak 2% dari BB dan pakan basal jerami padi yang diberikan secara *ad libitum*, jumlah sapi jantan yang mendapat konsentrat sebanyak 10 ekor.

Pada Grafik 1. diperlihatkan perubahan BB ternak sapi jantan pada kelompok tani Webot di Desa Tohe, setelah mengkonsumsi konsentrat pada BBA yang berbeda.

Grafik 1. Perubahan bobot badan sapi jantan yang mendapat pakan konsentrat dengan BBA yang berbeda di Desa Tohe, Kecamatan Reihat, Kabupaten Belu



Data pada Grafik 1 menunjukkan terdapat perbedaan perubahan bobot badan sapi jantan setelah mendapat konsentrat dimana BBA yang lebih tinggi memperoleh penambahan BB yang lebih tinggi pula dengan kisaran PBB sebesar 0,32-0,45 kg/ekor/ekor. Bobot badan sapi jantan masih dapat ditingkatkan lagi, jika konsentrat yang diberikan sebesar 3% dari BB sesuai kebutuhan hidup untuk sapi jantan. Namun karena keterbatasan bahan baku konsentrat maka dalam aplikasi ini, konsentrat yang diberikan sebanyak 2% dari BB. Rubianti *et al.*, 2010 melaporkan dengan pemberian konsentrat 2% dari BB dan ditambah dengan perasan buah saboak, menggunakan pakan basal jerami padi diperoleh BB harian sebesar 0-5-0,6 kg/ekor/hari.

Hasil penelitian ini lebih rendah daripada hasil penelitian Rubianti, kemungkinan juga disebabkan karena kandungan protein kasar dari konsentrat <10 % dan kandungan total digestible nutrien (TDN) < 60%, sehingga masih kurang untuk mengoptimalkan pertumbuhan ternak, karena untuk hidup pokok seekor ternak sapi membutuhkan protein kasar 8% dan untuk berproduksi 12%. Walaupun belum memberikan PBB ternak sapi penggemukan yang optimal, namun *inovasi teknologi* pakan konsentrat ini sudah dapat diterapkan dan dirasakan manfaatnya oleh Poktan Webot, bahwa hasil panen tanaman pangan mempunyai nilai tambah yaitu sebagai bahan baku konsentrat, daripada hasil panen tersebut dibiarkan menumpuk disekitar

pekarangan rumah atau kebun, bahkan jerami padi yang menumpuk di sawah, sebagian besar di bakar oleh petani karena tidak dimanfaatkan.

- Konsentrat untuk sapi induk menyusui dan pedet pra sapih

Pakan merupakan faktor penting dalam pengembangan peternakan, dimana ketersediaan pakan sangat bergantung pada musim. Pada musim hujan hijauan pakan berlimpah dan sebaliknya musim kemarau, sehingga berdampak pada tingkat kematian ternak tinggi terutama anak sapi yang lahir pada musim kemarau.

Introduksi teknologi pakan yang dikembangkan adalah pakan konsentrat yang memanfaatkan bahan baku lokal yang tersedia di lokasi, sehingga dengan biaya yang murah dapat meningkatkan produktivitas ternak.

Pakan konsentrat yang berasal dari bahan baku hasil panen tanaman pangan juga telah diaplikasikan pada sapi induk menyusui dan pedet pra sapih. Pemberian konsentrat pada induk menyusui dimaksudkan agar induk akan cepat birahi kembali pada 70 hari setelah beranak dan bunting kembali setelah 90 hari beranak. Komposisi konsentrat terdiri dari dedak padi, daun gamal, daun lamtoro, tepung jagung dan jerami jagung. Sapi induk menyusui yang digunakan untuk aplikasi konsentrat sebanyak 6 ekor dengan skor kondisi tubuh (SKT) 2, dengan pemberian konsentrat sebanyak 3 kg/ekor/hari diharapkan akan meningkatkan SKT menjadi 3 - 3,5. Penilaian SKT terhadap ternak berdasarkan penilaian subyektif terhadap daging dan lemak yang menutupi tulang belakang, tulang rusuk dan tulang *pelvis* (Wirdahayati R.B., 1992).

Hasil pelaksanaan *sekolah lapang* (SL) yang dilaksanakan di Pulau Timor, menggunakan materi teknologi yang dibutuhkan petani, terjadi perubahan pengetahuan dan ketrampilan petani, dampaknya adalah terjadi peningkatan prosentase kebuntingan (90-95%); mortalitas anak menurun (< 3%); bobot lahir > 12 kg serta terjadi peningkatan populasi mencapai 75% pada lokasi *laboratorium lapang* (LL). *Calving interval* atau jarak beranak menjadi pendek sehingga populasi ternak dalam kelompok meningkat serta didukung dengan tersedianya kebun hijauan pakan ternak (HPT) kelompok (Rubianti *et al.*, 2013).

Pemberian konsentrat dapat dicampur sekaligus dengan hijauan sebagai pakan lengkap dan dapat digunakan sebagai pakan basal dalam pakan lengkap (Orskov, Hovell and Mould, 1982). Menurut Siregar (1994) bahwa untuk mencapai PBB yang tinggi, bila pakan basal berkualitas rendah maka rasio antara hijauan dan konsentrat yang

diberikan adalah 45% : 55%. Bila kualitas pakan basal hijauan yang diberikan baik maka rasio hijauan dan konsentratnya yang diberikan adalah sebesar 60% : 40%.

Pada Tabel 2 disajikan pertambahan bobot badan induk menyusui dan pedet pra sapih yang mengkonsumsi konsentrat.

Tabel 2. Pertambahan bobot badan (PBB) induk menyusui dan pedet pra sapih yang mengkonsumsi konsentrat di Kabupaten Sumba Barat

Perlakuan	BB Awal (kg/ek/hr)	BB Akhir (kg/ek/hr)	PBB (kg/ek/hr)
Induk laktasi			
Kontrol (Pola Petani)	297,50	299,25	0,02
Konsentrat	291,75	323,00	0,34
Pedet pra sapih			
Kontrol (Pola Petani)	155,50	173,25	0,19
Konsentrat	157,50	199,00	0,45

Sumber: Rubianti *et al.*, 2013

Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa dengan pemberian konsentrat yang terdiri dari daun leguminosa, tepung jagung dan dedak memberikan pertambahan bobot badan harian yang lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa pemberian konsentrat baik pada induk laktasi maupun pedet pra sapih yaitu sebesar 0,34-0,45 kg/ekor/hari. Kondisi ini dapat menjelaskan bahwa pemberian konsentrat pada dua status fisiologi yang berbeda dapat memenuhi kebutuhan hidup pokok dan produksi, hal ini dapat dilihat dari percepatan pertumbuhan pedet pra sapih yang sebesar 0,45 kg serta terjadi peningkatan bobot badan induk yang menyusui sebesar 0,3 kg. Sementara umumnya induk yang sedang menyusui lebih banyak terjadi penurunan bobot badan, walaupun terjadi peningkatan bobot badan hanya sedikit atau rendah (seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2).

Marawali *et al.*, (2011) melaporkan bahwa pemberian konsentrat pada ternak induk yang bunting (umur kebuntingan 8-9 bulan) dalam pengamatan petani berdampak pada pertumbuhan anak yang lebih baik dan lebih cepat birahi dan bunting kembali dibandingkan ternak yang tidak mendapat konsentrat.

Pada Tabel 3 disajikan penampilan produksi pedet yang mendapat suplementasi konsentrat.

Tabel 3. Penampilan produksi pedet yang mendapat suplementasi konsentrat

Uraian	Bobot badan awal	SKT	Bobot badan akhir	SKT	PBBH
Konsentrat	74,5	2-3	122,5	4	0,52
Kontrol	77,40	2-3	97,45	3	0,24

Sumber: Rubianti et al., 2013

SKT= skor kondisi ternak

Data pada Tabel 3 menunjukkan terjadi perubahan SKT pada pedet yang mendapat suplementasi konsentrat dari SKT 2-3 menjadi SKT 4 dan penambahan bobot badan harian sebesar 0,5 kg/ekor/hari. Hal ini mengindikasikan pemberian konsentrat memberikan dampak signifikan terhadap pertumbuhan pedet, karena pedet merupakan umur pertumbuhan yang membutuhkan kecukupan energi dan protein untuk memenuhi fungsi tubuh, salah satunya untuk pertumbuhan.

Pemberian pakan konsentrat sebaiknya terdiri dari bermacam-macam campuran bahan pakan, karena dengan adanya variasi kandungan nutrisi tersebut diharapkan efisiensi pakan menjadi lebih tinggi karena bahan-bahan tersebut akan saling melengkapi. Blakely dan Bade (1988) menyatakan bahwa pakan konsentrat yang digunakan sebaiknya merupakan bahan pakan yang berkualitas dan palatabilitas yang tinggi sehingga dapat berfungsi sebagai suplemen bagi hijauan dan ternak dapat mencapai produksi maksimum.

KESIMPULAN

Inovasi teknologi pakan konsentrat telah diterapkan di tingkat petani pada sapi jantan penggemukan, sapi induk menyusui dan pedet pra sapih di Pulau Timor. Konsentrat terbuat dari bahan baku hasil panen tanaman pangan yang melimpah dan belum dimanfaatkan secara optimal.

Implementasi konsentrat di tingkat petani di lapang memberikan dampak yang signifikan terutama induk menyusui, hal ini dapat dilihat dari pertumbuhan pedet yang induknya diberi konsentrat memiliki percepatan pertumbuhan lebih tinggi dibanding pedet yang induknya tidak diberi konsentrat, dan induk sapi cepat birahi serta bunting kembali.

Jika inovasi teknologi pakan konsentrat spesifik lokasi ini dapat diterapkan secara masif pada lokasi-lokasi pendampingan peternakan, maka bukan suatu

keniscayaan bahwa ternak sapi induk akan cepat birahi kembali pada 70 hari pasca beranak dan bunting kembali setelah 90 hari beranak.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 2009. Potensi Pengembangan Ternak Potong Di Provinsi Nusa Tenggara Timur. Dinas Peternakan Provinsi Nusa Tenggara Timur.
- . 2012. Statistik Pertanian Nusa Tenggara Timur. Badan Pusat Statistik. Provinsi Nusa Tenggara Timur. Kupang.
- . 2013. Nusa Tenggara Timur Dalam Angka. Badan Pusat Statistik. Provinsi Nusa Tenggara Timur. Kupang.
- Bamualim. A., A. Saleh, P. Th. Fernandez dan C. Liem. 1994. Produksi dan Kualitas Hijauan Rumput Alam Sebagai Makanan Ternak Sapi di Nusa Tenggara. CHAPS Book A, Final Seminar of the Cattle Health and Productivity Survey (CHAPS) held at the Disease Investigation Centre, Denpasar-Bali, May 15 – 17, 1994
- Blakely, J. and D.H. Bade, 1988. Ilmu Peternakan Edisi IV. Penerjemah B. Srigandono. Penyunting Sudarsono. Gadjah Mada Press. Yogyakarta.
- Chuzaeami, S. dan Hartutik, 1988. Ilmu Makanan Ternak Khusus Ruminansia. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, Malang.
- ., Hermanto, Soebarinoto dan H. Sudarwati, 1997. Evaluasi Protein Pakan Ruminansia Melalui Pendekatan Sintetis Protein Mikrobial Di Dalam Rumen: Evaluasi Kandungan RDP dan IDP. Pada Beberapa Jenis Hijauan Segar, Limbah Pertanian dan Konsentrat. *Jurnal Ilmu Ilmu Hayati* 9 (1):86.
- Ditjen Peternakan dan Kesehatan Hewan. 2008. Pedoman Performant test sapi potong. Direktorat Jenderal Peternakan- Direktorat Pembibitan.
- . 2015. Rencana strategis Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan 2015-2019. Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Hartadi, H., S. Reksohadiprodjo dan A.D. Tillman. 1990. Tabel Komposisi Pakan Untuk Indonesia. Cetakan ke 2. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Marawali.H.H., L.K. Gega dan J. Triastono. 2006. Perbaikan pakan untuk penggemukan sapi sumba Ongole untuk mendukung Primatani Sumba Timur. Prosiding Seminar Nasional Membangun Sistem Inovasi di Perdesaan, Bogor 15-16 Oktober 2009.
- .H.H., A. Rubianti, P.Th. Fernaandez, M. Kote dan A. Pohan. Laporan Hasil Pengkajian Percepatan Peningkatan Produktivitaas Sapi Potong Melalui Sekolah Lapang Pembibitan dan Penggemukan Sapi Potong (SL-PPSP) di Nusa Tenggara Timur. Laporan Tahun 2012. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Nusa Tenggara Timur 2012.
- Orskov, E.R., Hovell and F. Mould. 1982. The Use of The Nylon Bag Technique for The Evaluation of Feedstuff. *J.Trop. Animal Prod.* 5:195-213 .
- Ratnawaty, S dan Amirudin Pohan. 2010. Kajian Pembibitan dan Penyediaan Sapi Bakalan Dalam Upaya Mendukung Swasembada Daging Sapi di Pulau Timor, Nusa Tenggara Timur. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Teknologi Peternakan dan Veteriner Ramah

Lingkungan dalam Mendukung Program Swasembada Daging dan Peningkatan Ketahanan Pangan. Bogor, 3-4 Agustus 2010.

- Rubianti A., A. Pohan, H.H. Marawali, P.Th. Fernandez, D. Kana Hau, M. Kote, P.R. Dida, D. Bria. 2013. Percepatan Peningkatan Produktivitas Sapi Potong Melalui sekolah Lapang Pembibitan dan Penggemukan Sapi Potong (SL-PPSP) di Nusa Tenggara Timur. Laporan Akhir Penelitian/Pengkajian BPTP NTT Tahun 2013.
- Siregar. S.B., 1994. Ransum Ternak Ruminansia. Penebar Swadaya. Bogor. p. 126.
- Wirdahayati R.B. Bamualim. Efisiensi Produksi Ternak Sapi Di Nusa Tenggara Timur. Annual Assessment Meeting 15th To 18th September 1992 Mataram Lombok, Indonesia. Indonesia-Australia Development Programme.