

INDONESIA AUSTRALIA
RED MEAT & CATTLE
PARTNERSHIP



PEMBIAKAN SAPI KOMERSIAL DENGAN SISTEM PENGGEMBALAN TERBUKA

IACCB
Indonesia-Australia Commercial Cattle Breeding Program



DAFTAR ISI

01	PENDAHULUAN	1
02	POTENSI SISTEM PENGGEMBALAAN TERBUKA KOMERSIAL DI INDONESIA	2
2.1.	Variasi dari sistem penggembalaan terbuka komersial.....	3
	Sistem penggembalaan permanen	3
	Sapi menginap di kandang pusat	3
	Penggembalaan terbuka untuk sapi indukan dan/atau sapihan	3
03	SISTEM PRODUKSI PENGGEMBALAAN TERBUKA	4
3.1.	Pemasangan pagar – komponen penting dalam manajemen	4
	kawanan ternak	4
3.2.	Manajemen siklus produksi	4
04	POTENSI PASTURA ALAMI	5
4.1.	Peluang untuk meningkatkan basis pastura	5
4.2.	Pemberian ransum tambahan	7
4.3.	Pemberian pakan tambahan di pedok	7
4.4.	Titik-titik penyediaan air minum di pedok	8
4.5.	Perencanaan untuk menghadapi musim kemarau	8
05	ASET SAPI DAN INFRASTRUKTUR	10
5.1.	Memperoleh sapi	10
5.2.	Kandang, kandang penanganan (yard), dan peralatan	11
5.3.	Kebutuhan pagar	11
06	INDIKATOR KINERJA UTAMA (KPI) DAN TOLOK UKUR	13
6.1.	KPI Produksi	13
6.2.	Tolok ukur	13
6.3.	Biaya pertambahan bobot badan	15
07	KELAYAKAN KOMERSIAL	16
7.1.	Biaya start-up, kebutuhan arus kas dan hasil finansial untuk	16
	berbagai jumlah kawanan sapi	16
7.2.	Penjualan sapi	18
08	PERTIMBANGAN AKHIR TENTANG PEMBIAKAN SAPI DENGAN SISTEM PENGGEMBALAAN TERBUKA DI INDONESIA	19



PEMBIAKAN SAPI KOMERSIAL DENGAN SISTEM PENGGEMBALAAN TERBUKA

IACCB
Indonesia-Australia Commercial Cattle Breeding Program

01 PENDAHULUAN

Sistem penggembalaan terbuka dalam pembiakan sapi komersial adalah sistem di mana sapi secara langsung merumput secara terkontrol di pastura alami dan pastura yang sudah ditingkatkan. Sistem ini berbeda dengan sistem penggembalaan terbuka komunal yang umum dipraktikkan di wilayah Indonesia bagian timur, di mana sapi milik banyak petani merumput di padang penggembalaan biasa tanpa kontrol terhadap tekanan penggembalaan. Padang rumput dalam sistem penggembalaan komunal akan segera mengalami tekanan penggembalaan yang berlebihan, dipenuhi gulma, dan terdegradasi, seperti yang terjadi di wilayah yang luas di NTT. Keberhasilan sistem penggembalaan terbuka komersial tergantung pada kemampuan untuk mengendalikan jumlah ternak sehingga pastura dapat pulih ketika dibutuhkan dan gulma¹ yang tidak disukai ternak (tidak palatable) dapat dikendalikan sebelum menjadi masalah.

Perusahaan-perusahaan yang menerapkan sistem penggembalaan terbuka membutuhkan lahan padang penggembalaan yang relatif luas, yang tidak dapat dimanfaatkan untuk bercocok tanam atau penggunaan lain yang lebih menguntungkan. Tekanan penggembalaan berkisar dari 1 unit hewan (*animal unit/AU*) hingga 10 ha di pastura semi-kering (*semi-arid*), hingga 3 AU sampai 1 ha di lokasi tropis yang lebih subur dan lembab dengan pastura yang sudah ditingkatkan. Program Indonesia-Australia untuk Pembiakan Sapi Komersial (IACCB) telah melakukan penelitian terapan tentang sistem penggembalaan terbuka melalui sebuah proyek mitra di Kalimantan Selatan yaitu PT Cahaya Abadi Petani (CAP), di mana organisasi masyarakat ini mendirikan usaha pembiakan sapi di lahan seluas 120 hektar. IACCB juga memberikan dukungan untuk pengembangan operasi penggembalaan terbuka di Jawa Barat dan berinteraksi dengan operasi penggembalaan terbuka yang direncanakan atau aktif di kawasan timur Indonesia. Penelitian dan pengalaman ini menjadi dasar bagi informasi yang disajikan dalam makalah ini.

1 Gulma didefinisikan sebagai spesies tanaman yang tidak dapat dimakan. Banyak gulma yang dibudidayakan yang cocok untuk sapi yang digembalakan sehingga tidak dianggap sebagai gulma di pastura dan padang penggembalaan bebas.



02

POTENSI SISTEM PENGGEMBALAAN TERBUKA KOMERSIAL DI INDONESIA

Pembiakan sapi secara komersial menggunakan sistem penggembalaan terbuka relatif jarang dilakukan di Indonesia karena membutuhkan lahan yang luas- umumnya lebih dari 100 hektar dan biasanya lebih dari 500 hektar. Sistem produksi yang terintegrasi cenderung mendominasi di seluruh wilayah Indonesia. Yang paling umum, sistem tersebut termasuk integrasi sapi-kelapa sawit, integrasi sapi- tanaman kehutanan (dikenal sebagai sistem silvo-pastoral) dan integrasi tanaman pangan-ternak dimana pemberian pakan dilakukan di kandang yang berada di area pertanian. Operasi penggembalaan terbuka yang ada berpotensi untuk diperluas.

Kelangsungan usaha penggembalaan terbuka bergantung pada ketersediaan lahan yang bernilai relatif rendah dan tidak memiliki opsi untuk pemanfaatan usaha lain yang lebih layak dan menguntungkan dibanding usaha pembiakan sapi. Lahan bekas pertambangan dan bekas hutan di Kalimantan dan Sulawesi dianggap berpotensi untuk penggembalaan ternak sapi karena tanahnya tidak cukup subur untuk mendukung produksi tanaman pertanian. Sebagai contoh, Kalimantan Timur memiliki lahan bekas pertambangan seluas 140.000 hektar dan 320.000 hektar lahan lainnya yang tergolong “tidak produktif”. Sebagian besar lahan tersebut dapat diubah menjadi pastura untuk penggembalaan terbuka. Petani individual ada yang memiliki 10 sampai 40 ha lahan di Kalimantan Selatan dan 100 sampai 400 ha di Kalimantan Tengah. Lahan ini mungkin cukup luas untuk mempertimbangkan usaha pembiakan sapi dengan menggunakan sistem penggembalaan terbuka, jika tidak ada pilihan lain yang lebih menguntungkan.

Lahan penggembalaan di NTT dan NTB juga memiliki potensi untuk penggembalaan terbuka tetapi umumnya sudah dimanfaatkan oleh masyarakat setempat yang secara komunal menggembalakan sapi dengan sistem produksi subsisten. Lahan di NTT sebagian besar dimiliki oleh kelompok suku (tanah adat) dan umumnya tidak dapat diakses oleh perusahaan penyewa lahan. Lahan penggembalaan di NTB juga digembalakan secara komunal. Membangun sistem produksi komersial di area ini akan membutuhkan pemagaran lahan dan mengeluarkan sapi-sapi milik usaha kecil, yang akan menyebabkan gangguan signifikan terhadap mata pencaharian mereka. Ada sejumlah kondisi di mana lahan sewaan

dapat dibeli dan lahannya mungkin berpotensi untuk pembiakan sapi dengan menggunakan sistem penggembalaan terbuka.

Untuk informasi lebih lanjut tentang wilayah di Indonesia yang berpotensi untuk sistem penggembalaan terbuka, lihat:

Membuka Peluang Bisnis dan Investasi di Sektor Daging Merah dan Sapi Indonesia².



2.1. Variasi dari sistem penggembalaan terbuka komersial

Sistem penggembalaan permanen

Sistem penggembalaan terbuka yang paling sederhana melibatkan ternak yang secara permanen merumput di lahan penggembalaan dan kembali ke kandang penanganan terpusat setiap 3 bulan sekali atau kurang. Sistem ini dipraktikkan secara luas di seluruh Australia dan sebagian kawasan Amerika Selatan. Sistem ini tergantung pada stok ternak yang mendapatkan akses ke pakan dan air di pedok, pagar yang memadai untuk mengontrol pergerakan ternak dan keamanan yang memadai sehingga meminimalkan risiko pencurian atau cedera pada kawanan ternak.

Sapi menginap di kandang pusat

Sebagian besar petani kecil yang menggunakan sistem penggembalaan terbuka membawa sapi mereka kembali ke kandang setiap malam. Dengan sistem ini, sapi dapat diberikan air dan mendapatkan pakan tambahan di kandang setiap malam. Cara ini juga mengurangi insiden pencurian sapi dan memberikan peluang pengawasan rutin harian terhadap sapi sehingga masalah kesehatan hewan dapat segera ditangani. Sistem komersial dapat menggunakan metode yang sama jika keamanan menjadi masalah. Penerapan sistem ini memiliki batasan, terutama jika padang penggembalaan terletak pada jarak yang cukup jauh dari kandang- lebih dari 2 km. Ternak mengeluarkan energi yang cukup besar untuk berjalan dari dan ke-kandang, sehingga berdampak negatif terhadap kondisi tubuh dan tingkat pertumbuhan ternak.

Penggembalaan terbuka untuk sapi indukan dan/atau sapihan

Sapi indukan dapat tinggal secara permanen di pastura, jika pakan dan air tersedia dalam jumlah yang memadai dan keamanan dapat dipastikan. Pedet dapat disapih dan dibesarkan hingga mencapai bobot sapi bakalan sebelum dipindahkan ke *feedlot* untuk dipelihara hingga siap potong. Metode ini bisa menjadi metode produksi pedet yang berbiaya rendah karena kebutuhan yang terbatas untuk menyediakan pakan tambahan dan input tenaga kerja yang relatif rendah untuk kawanan sapi indukan.

Perkebunan atau *breedlot* (pemiakan sapi yang dikandangkan) juga dapat menyapih pedet di pastura terbuka yang berkualitas baik. Pendekatan ini menyederhanakan cara penyapihan karena pedet umumnya dipindahkan ke area yang secara fisik jauh dari induknya. Sapi sapihan mendapat manfaat terutama jika perkebunan dapat mengalokasikan sejumlah kecil lahan untuk dikembangkan sebagai pastura yang lebih baik, sementara sapi-sapi indukan dipelihara di bawah lahan perkebunan kelapa sawit yang lebih luas.

² <https://redmeatcattlepartnership.org/>

03

SISTEM PRODUKSI PENGGEMBALAAN TERBUKA

3.1. Pemasangan pagar – komponen penting dalam manajemen kawanan ternak

Lahan penggembalaan di seluruh Indonesia biasanya memiliki produktivitas yang rendah, digembalakan secara sangat berlebihan, dan umumnya mengalami invasi gulma. Ini merupakan akibat dari tekanan penggembalaan yang tidak terkontrol. Tanpa kemampuan mengendalikan jumlah sapi dan mengeluarkan ternak dari pastura saat diperlukan, pastura akan mengalami tekanan penggembalaan yang berlebihan dan spesies rumput yang tidak disukai akan mulai mendominasi. Di saat gulma yang tidak disukai ternak (tidak palatable) menyebar, maka pastura yang tersisa akan mengalami lebih banyak tekanan. Pada akhirnya, padang penggembalaan akan menjadi sama sekali tidak produktif. Pagar yang berkualitas baik dan posisi titik-titik tempat penyediaan air minum di pedok sangat penting untuk mengontrol tekanan penggembalaan.

3.2. Manajemen siklus produksi

Sapi yang merumput di pastura terbuka biasanya akan tetap berada di padang penggembalaan sepanjang waktu. Oleh karena itu, sistem kawin alami lebih tepat ketimbang inseminasi buatan. Sapi pejantan harus aktif dan subur, dan diafkir setiap beberapa tahun untuk menghindari perkawinan sekerabat (*in-breeding*) serta untuk menggantikan sapi pejantan dengan tingkat kinerja yang buruk. Idealnya, sapi pejantan harus diistirahatkan dari kelompok sapi indukan setiap beberapa bulan atau untuk memenuhi persyaratan perkawinan terkontrol. Pedok khusus untuk sapi pejantan biasanya dibuat untuk tujuan ini. Pedok sapi pejantan membutuhkan pagar yang aman dan air yang cukup, serta kemampuan untuk menyediakan suplemen pakan. Untuk informasi lebih lanjut tentang manajemen sapi pejantan, silakan lihat (<http://iaccb.org/files/15092019-manual-iaccb-eng.pdf>).

Pengkawinan terkontrol di daerah tropis lembab di Indonesia bertujuan untuk menghindari kelahiran sapi pada puncak musim hujan. Untuk daerah Kalimantan Selatan, hal ini berarti menghindari kelahiran pada bulan Desember hingga Maret. Karena bulan-bulan puncak curah hujan dapat bergeser dari tahun ke tahun³ maka dampak positif perkawinan terkontrol akan berkurang pada musim-musim yang tidak biasa (anomali cuaca).

³ Lihat makalah IACCB tentang dampak curah hujan terhadap kematian pedet – www.iaccbp.org

Seleksi sapi pejantan di CAP

CAP membeli 10 ekor sapi pejantan PO yang awalnya sangat aktif, menghasilkan banyak pedet. Namun, sapi-sapi pejantan PO tersebut sangat agresif, saling berkelahi dan berkelahi dengan sapi pejantan BX. Kondisi tubuh mereka menurun dengan cepat dan lambat pulih, meskipun ditempatkan di pedok isolasi dan diberi pakan konsentrat.

Perkelahian dan pemulihan kondisi tubuh yang lambat merupakan faktor temperamen yang buruk, sebagai pertimbangan penting dalam pemilihan sapi pejantan. Temperamen harus selalu dipertimbangkan dalam memilih sapi pejantan, di samping faktor genetik, libido, dan kesehatan.

Manajemen parasit

Parasit ekto dan endo umumnya menjadi masalah di daerah tropis lembab di Indonesia dan perlu ditangani secara aktif. Di CAP, insiden lalat sekrup cukup tinggi selama musim hujan. Cacing usus dan caplak cenderung menjadi parah selama dan segera setelah musim kemarau.

Di NTT dan NTB, umumnya lebih baik menghindari kelahiran pedet pada akhir musim hujan karena selanjutnya akan terjadi musim kemarau panjang dengan kekurangan pakan dan air yang parah. Di wilayah ini umumnya lebih baik jika pedet lahir pada awal musim hujan sehingga sapi memiliki akses ke peningkatan nutrisi saat pedet mulai menyusui.

Induk sapi dengan kondisi tubuh yang baik mestinya dapat melahirkan di kandang tanpa masalah. Di CAP, satu-satunya sapi yang mengalami masalah kelahiran adalah sapi dengan skor kondisi tubuh di bawah 2 atau sapi yang beranak saat cuaca sedang sangat basah. Pengurus sapi (*stockman*) harus waspada selama periode puncak kelahiran sapi untuk segera menangani jika ada masalah yang muncul. Bahkan keterlambatan kecil sekalipun dalam menangani masalah kelahiran sering kali mengakibatkan kematian induk sapi atau pedet. Infeksi lalat sekrup membutuhkan penanganan segera, karena pedet akan cepat mati setelah diserang lalat sekrup. Pedet juga akan mengalami kesulitan dalam kondisi lahan berlumpur yang biasa terjadi selama musim hujan yang intens.

04

POTENSI PASTURA ALAMI

Padang rumput yang tumbuh secara alami dapat mendukung pertumbuhan ternak sapi dalam tingkat yang sedang, jika spesies tumbuhan yang tidak palatable dibasmi. Pastura alami CAP di Kalimantan Selatan menghasilkan sekitar 3 ton pakan per ha setiap tahun. Pertumbuhan pastura jauh melambat pada musim kemarau. Jika pakan tambahan diberikan sepanjang musim kemarau maka tingkat pemanfaatan pastura bisa mencapai 60%- yaitu 1,8 ton/ha pakan dapat dikonsumsi setiap tahun tanpa merusakkan pastura. Jika tidak diberikan suplemen pakan, maka tingkat pemanfaatan pastura tidak boleh melebihi 30% dari pertumbuhan tahunan (0,9 t/ha/tahun). Jika pakan ternak sapi hanya bergantung pada pastura alami, maka tingkat penggembalaan dalam jangka panjang di Kalimantan Selatan akan menjadi sekitar 3,0 hektar per ekor sapi indukan. Hal ini mestinya memungkinkan ketersediaan pakan yang cukup yang dipertahankan untuk musim kemarau dalam intensitas sedang.

Produksi maksimum rumput alami yang disukai sapi dapat dicapai dengan cara:

- Membasmi gulma yang tidak disukai ternak secara teratur setiap 3 bulan melalui penggunaan herbisida selektif atau penyiangan manual;
- Melakukan rotasi sapi dari pedok penggembalaan untuk memungkinkan masa pemulihan pertumbuhan rumput selama 2 sampai 3 bulan;
- Memantau tekanan penggembalaan untuk memastikan bahwa pastura tidak pernah mengalami tekanan penggembalaan yang berlebihan;
- Menyediakan pakan tambahan untuk mengurangi tekanan pada pastura selama musim kemarau dan musim kering yang parah.

4.1. Peluang untuk meningkatkan basis pastura

Kunci untuk mencapai tingkat produksi yang tinggi dalam sistem penggembalaan terbuka adalah pembuatan pastura yang ditingkatkan dan kemampuan untuk mengendalikan tekanan penggembalaan. Pastura yang sudah ditingkatkan biasanya tiga sampai lima kali lebih produktif daripada

Tingkat pemanfaatan pastura

Tingkat pemanfaatan pastura adalah proporsi pastura yang dikonsumsi oleh ternak dalam satu periode penggembalaan- rotasi penggembalaan, satu musim atau satu tahun. Dengan hasil 1.000 kg/ha, pemanfaatan 40% artinya 400 kg/ha. Sapi harus dikeluarkan dari pedok setelah pastura telah dikonsumsi sebanyak jumlah tersebut.

pastura alami dan memiliki nilai gizi yang lebih baik untuk produksi ternak ruminansia. Pastura yang dikelola dengan baik juga lebih tahan terhadap invasi gulma.

CAP melakukan program pengembangan pastura dengan menanam benih rumput Mulatto (*hibrida Brachiaria*) 1,2 kg per ha dan benih *Paspalum atratum* (cv. Ubon) 1,2 kg per ha di area seluas 30 ha. Saat penanaman mengalami musim kering yang tidak seperti biasanya, sehingga pastura lambat terbentuk. Setelah enam bulan, pastura tersebut menghasilkan sekitar 1,2 ton per ha (7,2 ton per ha per tahun). Ketika pastura sepenuhnya terbentuk, hasil panen meningkat secara signifikan dua kali lipat menjadi sekitar 15 ton per ha per tahun. Pastura ini dapat digembalakan dengan tingkat pemanfaatan yang lebih tinggi daripada pastura alami, meskipun masih membutuhkan perawatan untuk menghindari penggembalaan berlebihan selama musim kemarau. Pastura pada umumnya rentan terhadap invasi gulma setiap kali digembalakan secara berlebihan. Daya dukung sekitar 0,5 ha per ekor sapi indukan dapat dicapai setelah pastura yang ditingkatkan telah sepenuhnya terbentuk, meskipun pakan tambahan akan dibutuhkan selama musim kemarau yang parah.

Program pengembangan padang rumput yang sebelumnya dilakukan di CAP termasuk penanaman *Brachiaria humidicola* dan pagar tanaman *Gliricidia sepium*. Persiapan lahan sebelum penanaman dilakukan dengan menggunakan *bulldozer* dengan mata pisau konvensional, mengakibatkan banyak lapisan tanah atas yang tergerus, yang dikenal dengan *scalping* (pengelupasan). Pastura tersebut jauh kurang produktif akibat pengelupasan lapisan tanah atas secara signifikan. Penggunaan tongkat garu pada bulldozer dan bukannya pisau konvensional, akan mengatasi masalah ini. Meskipun mengalami kerusakan karena *scalping*, rumput *B. humidicola* sangat tangguh. Rumput ini mampu bertahan dalam penggembalaan berlebihan yang ekstrim dan kekeringan, dan pulih pada musim hujan berikutnya. *Gliricidia* hanya sedikit disenggut oleh sapi selama musim hujan tetapi menjadi lebih disukai jika pilihan rumputnya menjadi berkurang ketika musim kemarau. Sapi enggan mengkonsumsi *Gliricidia* karena konsentrasi saponin yang tinggi pada daunnya. Namun, sebagai legum dengan kapasitas yang baik untuk mengikat nitrogen di atmosfer, rumput di bawah *Gliricidia* tetap hijau dan produktif dalam kondisi yang cukup lembab. Sapi memakan *Gliricidia* jika hanya tersedia sedikit alternatif. Rumput ini menghasilkan bahan kering sekitar 12 ton per ha per tahun dan mendukung sapi indukan dalam kondisi baik jika tanpa penggembalaan berlebihan.

Ada banyak legum yang beradaptasi dengan tanah masam dan tidak subur di Kalimantan Selatan, namun benihnya sulit didapat dan harganya mahal. Tanaman legum yang layak untuk dicoba antara lain *Stylosanthes spp.*, khususnya *S. guianensis* dan *S. scabra*, *Pueraria javanica*, *Centrosema pubescens* dan *C. macrocarpum*, serta *Indigofera zollingeriana*. Tanaman pagar *Gliricidia sepium* juga harus ditanam, terutama karena sifatnya yang tahan banting dan mudah ditanam. Pastura tanpa legum membutuhkan tambahan nitrogen untuk menjaga produktivitasnya.

Pastura alami juga dapat ditingkatkan dengan penambahan legum seperti *Stylosanthes spp.* Legum ini dapat ditebar secara langsung di pastura saat pergantian musim, dan umumnya akan berkembang dengan baik dalam kelembaban tanah yang memadai dan disusul dengan hujan. Penggilasan dengan *roller* beroda karet yang berat atau meratakan dengan rantai berjangkar setelah penanaman akan meningkatkan daya tumbuhnya. Sapi harus dikeluarkan sampai legum telah tumbuh dengan baik.

Waspada! lubang galian yang dibuat para penambang liar!

Sebagian besar lahan yang tersedia untuk pengembangan pastura di Kalimantan adalah lahan bekas pertambangan. Para penambang sering menggali lubang yang dalam untuk mencari bijih batuan. Saat vegetasi mulai tumbuh, lubang tertutup dan sulit dilihat. Ada 7 ekor sapi di CAP yang jatuh ke lubang yang digali oleh penambang, mengakibatkan kematian 4 ekor sapi. Lubang harus ditutup atau dipagari sebelum sapi memasuki pedok.

Berapa biaya peningkatan pastura?

Pengembangan pastura biasanya membutuhkan biaya mulai dari Rp 5 juta hingga 7 juta per hektar (Tabel 1). Kelayakan finansialnya tergantung pada keberhasilan pengembangan pastura sehingga dapat digembalakan dalam waktu 6 bulan setelah penanaman dan produktivitas yang berkelanjutan selama periode 10 tahun. Pembuatan pagar permanen akan membutuhkan biaya tambahan antara Rp 20 juta hingga 30 juta untuk blok seluas 30 ha. Dalam banyak kasus, penyiangan tahunan dan aplikasi pupuk perlu dilakukan dengan biaya sekitar Rp 2 juta per ha per tahun. Jika pengembangan pastura dilakukan secara efisien, pengembalian senilai Rp 10 juta hingga 15 juta per ha per tahun dapat diperoleh setelah dikurangi biaya-biaya.

Pastura yang dikelola dengan baik akan bertahan beberapa dekade. Sebaliknya, pengembangan pastura yang gagal merupakan pembelajaran yang cukup mahal. Pastura gagal dikarenakan persiapan dan penanaman yang buruk, kondisi kering setelah penanaman, ketidakmampuan untuk mengendalikan invasi gulma yang pasti terjadi setelah penanaman, dan penggembalaan yang berlebihan sebelum pastura terbentuk sepenuhnya. Penggembalaan berlebihan pada tahap apa pun dapat menyebabkan invasi gulma.

Tabel 1: Biaya pengembangan pastura (area terbuka)

Item Biaya	Rp per hektar
Persiapan lahan	
Penggaruan cakram (disc harrowing) x 2	2.000.000
Penggaruan Rantai (Chaining/harrowing)	500.000
Penanaman dan benih	
Penaburan benih menggunakan penabur & rolling	500.000
Rumput signal 4 kg @ Rp 225.000	900.000
Campuan legum (Centro, dsb)	400.000
Penanaman manual D. heterophyllum	1.000.000
Pupuk	
Biaya pupuk NPK	1.300.000
Aplikasi pupuk	200.000
Total biaya pengembangan pastura per ha	Rp6.800.000

4.2. Pemberian ransum tambahan

Kondisi tubuh sapi indukan dan laju pertumbuhan sapi sapihan dan sapi *grower* akan ditingkatkan dengan pemberian suplemen protein seperti bungkil inti sawit (*Palm Kernel Cake/PKC*). Bungkil inti sawit kini tersedia di Kalimantan Selatan, dan di CAP diberikan sebagai bagian dari program suplemen rutin dan juga sebagai pakan di musim kering. Di saat rumput pastura berlimpah, sapi indukan diberi 1 hingga 2 kg PKC di kandang di sore hari untuk menjaga kondisi tubuhnya. Seiring musim kemarau yang semakin intensif dan pakan hijauan di pedok menjadi langka, sapi indukan membutuhkan 2,5 hingga 3,5 kg PKC per hari untuk menjaga kondisi tubuh mereka. Pemberian pakan bagi sapi di pedok lebih efisien daripada mengembalikan sapi ke kandang setiap malam, dan CAP sedang mengkaji opsi-opsi pemberian pakan di pedok dalam waktu dekat.

4.3. Pemberian pakan tambahan di pedok

Ada banyak pilihan untuk pemberian suplemen dan pakan pada musim kering di pedok daripada pemberian di kandang. Sapi mengeluarkan banyak energi untuk berjalan ke- dan dari- pastura jika mereka harus kembali ke kandang setiap malam. Dengan asumsi bahwa keamanan dan pencurian tidak menjadi masalah, ternak sapi harus tetap berada di padang penggembalaan. Tempat pemberian pakan di pedok (*paddock feeder*) dapat dibuat dari bahan-bahan lokal dan diisi sesuai kebutuhan harian.



Contoh *paddock feeder*. Tempat pemberian pakan di pedok versi buatan sendiri dapat dibuat dengan biaya yang relatif murah.

4.4. Titik-titik penyediaan air minum di pedok

Pedok penggembalaan membutuhkan sumber air di setiap pedok. Air dapat diangkut ke pedok setiap hari, tetapi cara ini mahal dan memakan waktu. Bendungan/dam kecil harus dibuat untuk menampung limpasan air hujan di daerah tangkapan air. Bendungan air dapat dibuat di kali/sungai kecil untuk menahan sebagian aliran air. Air di bendungan tersebut kemudian dapat digunakan untuk mengisi tangki air konvensional jika diperlukan. Gunakan arah aliran gravitasi sedapat mungkin untuk menghindari kebutuhan penggunaan pompa.

Palung air juga dapat digunakan untuk menarik ternak sapi ke area tertentu di dalam pedok. Metode ini berguna untuk mencapai tekanan penggembalaan yang lebih seragam di pedok yang luas.

4.5. Perencanaan untuk menghadapi musim kemarau

Meskipun beriklim tropis lembab namun kekeringan sering terjadi di Kalimantan dan daerah lain di Indonesia. Kekeringan yang signifikan terjadi pada tahun 1982, 1997, 2002, 2007, 2009, 2015 dan 2019. Dalam konteks tropis yang lembab, kekeringan mengacu pada periode ketika hanya sedikit atau tidak ada hujan selama tiga bulan atau lebih. Di Kalimantan Selatan, kondisi dimana beberapa bulan berturut-turut dengan curah hujan di bawah 50mm per bulan akan menciptakan kondisi kekeringan karena tanah di wilayah tersebut cepat kering dan terkait dengan suhu udara yang tinggi. Pada musim kemarau tahun 2019, mitra IACCB terpaksa memasok lebih dari 50% ransum harian menggunakan produk sampingan yang disimpan seperti bungkil inti sawit. Jika perusahaan hanya memiliki akses terbatas ke pakan yang disimpan, maka sapi bisa menjadi lemah dan mati.

Produsen ternak sapi perlu menyiapkan rencana untuk menghadapi kekeringan. Pakan apa yang akan diberikan bagi sapi saat tidak ada hujan dan pastura tidak tumbuh? Susunlah rencana agar Anda siap saat kekeringan tiba, antara lain dengan menyiapkan:

- Akses yang dapat diandalkan ke sejumlah besar simpanan pakan
- Sistem pengangkutan yang baik untuk memindahkan pakan dari Gudang ke pedok di dalam area peternakan
- Tempat penyimpanan yang memadai untuk mengelola pakan dalam jumlah besar
- Sistem pengelolaan penyimpanan untuk mengeluarkan bahan pakan dengan jadwal yang efektif tanpa terjadi pembusukan bahan pakan yang berlebihan.

Ada beberapa opsi yang dapat diambil oleh peternak untuk memastikan sapi mampu melewati masa kekeringan. Langkah apa pun yang perlu dilakukan harus dilakukan secepatnya, karena kondisi sapi dan ketersediaan hijauan cenderung memburuk dengan cepat.

- **Menjual sapi:** usaha peternakan tidak boleh beroperasi dengan tetap memberi pakan bagi sapi berkinerja buruk, dimana masalah ini menjadi semakin kritis selama kekeringan. Induk sapi yang tidak subur atau memiliki masalah kelahiran dan masalah pengasuhan pedet, serta yang memiliki temperamen buruk harus segera diafkir/dijual bersama dengan sapi pejantan yang berkinerja buruk.

Afkirkan lebih awal – jangan menunda keputusan ini!

Jika Anda menunggu sampai kondisi sangat buruk untuk menjual sapi, pada saat yang sama semua orang juga akan menjualnya dan harga akan menjadi rendah.



- **Rencanakan untuk memanfaatkan pedok "cadangan":**
Peternakan sapi dengan lahan berlebih mungkin memiliki pedok yang biasanya tidak dimanfaatkan untuk rotasi penggembalaan. Pedok-pedok ini harus disiapkan untuk penggunaan strategis selama masa kekeringan. Di beberapa negara, pedok-pedok ini sulit diakses, sering disebut sebagai pedok "cadangan"
- **Simpan pakan:** Silase dan hijauan kering 'hay' yang disimpan merupakan metode paling umum untuk melewati masa-masa kering di seluruh dunia. Menyimpan pakan membutuhkan biaya dan kualitas pakan pasti akan menurun dalam proses penyimpanan. Selanjutnya, pakan dalam jumlah besar atau yang disimpan akan dibutuhkan untuk diberikan kepada sapi selama musim kering yang berkepanjangan – sebanyak 10 kg bahan kering per ekor per hari. Silase dapat dibuat dan disimpan di daerah tropis yang lembab, namun cukup sulit dan pembusukan dapat menjadi masalah yang signifikan.
- **Membeli produk sampingan sebagai pakan tambahan:**
Indonesia beruntung karena memiliki akses ke berbagai produk sampingan yang terus diproduksi. Di antaranya adalah bungkil sawit, onggok (limbah singkong), molase serta berbagai limbah dan produk sampingan agro-industri lainnya. Pastikan bahwa Anda dapat mengakses jumlah yang dibutuhkan untuk memberi makan sapi selama minimal tiga bulan. Kembangkan sistem logistik untuk mengangkut, menyimpan dan memberi ransum. Jangan mengubah ransum dengan cepat – sapi membutuhkan waktu untuk menyesuaikan dengan pakan terbaik sekalipun. Perubahan cepat dalam suplemen dan ransum akan mengakibatkan penurunan asupan dan berkurangnya peningkatan bobot badan. Perkenalkan komponen bahan ransum yang baru secara bertahap selama beberapa minggu jika memungkinkan.



05

ASET SAPI DAN INFRASTRUKTUR

5.1. Memperoleh sapi

Membeli sejumlah besar sapi indukan berkualitas merupakan tantangan di Indonesia. Asumsinya adalah bahwa sapi *Bos indicus* lebih disukai, dan bahwa performa genetik sapi Ongole cenderung sangat bervariasi dan jarang tersedia dalam jumlah yang signifikan. Dengan program seleksi yang ketat, pengembangan kawanan sapi Ongole yang relatif berkualitas tinggi dapat dilakukan, tetapi hal ini akan memakan waktu setidaknya beberapa tahun.

Alternatifnya adalah mengimpor sapi dara BX dari Northern Australia. Sapi BX Australia dikenal tahan banting, tetapi memiliki kesuburan yang lebih rendah daripada ras *Bos taurus*. Artinya, mereka akan gagal bunting dan/atau mengalami abortus jika kondisi tubuhnya memburuk. Meskipun hal ini berfungsi sebagai mekanisme bagi induk sapi untuk bertahan hidup, namun dapat mempengaruhi tingkat kebuntingan kembali pada sapi indukan. Di Australia, upaya yang berkelanjutan dilakukan untuk memilih sapi indukan dengan tingkat kesuburan yang lebih tinggi. IACCB telah membuktikan bahwa sapi BX yang diberi makan dengan tepat akan mengungguli sapi lokal dalam hal pertumbuhan dan memiliki tingkat reproduksi yang setara. Mereka juga umumnya memiliki temperamen yang lebih baik sebab temperamen adalah faktor yang sangat menentukan dalam seleksi sapi di Australia.

Berhati-hatilah sewaktu membeli sapi dara yang sedang bunting: Cara yang paling efisien untuk memulai operasi pembiakan sapi adalah dengan membeli sapi dara bunting. Dengan membeli sapi dara bunting, dapat dipastikan bahwa sapi indukan tersebut subur dan fase jeda hingga pedet pertama lahir akan sangat berkurang. Namun ada risikonya. Sapi dara yang bunting akan lebih mudah mengalami stres selama pengangkutan, terkadang mengakibatkan abortus atau kematian pada induk sapi. Risiko dapat diminimalkan dengan memastikan bahwa usia kebuntingan sapi dara impor tidak lebih dari 4 bulan dan harus sangat berhati-hati selama proses pengangkutan. Untuk transportasi darat, hal ini berarti harus ada pemberhentian untuk istirahat secara berkala untuk memberi pakan dan air, penyediaan jasa rampa bongkar muat, penggunaan truk dengan lantai anti-selip dan sisi dinding truk yang tinggi. Kandang karantina harus kuat dan dirancang dengan baik. Informasi lengkap tentang pengangkutan sapi tersedia dalam: Panduan Praktik Terbaik Pengangkutan Sapi di Indonesia⁴. Panduan pembiakan sapi IACCB juga memberikan informasi tambahan mengenai seleksi dan pengelolaan sapi.

Hindari kedatangan sapi indukan pada puncak musim penghujan: Beberapa daerah dengan potensi operasi penggembalaan terbuka terletak di lingkungan dengan curah hujan yang tinggi. Puncak musim hujan, yang umumnya terjadi

⁴ <http://www.iaccb.org/files/rpj31-best-practice-guide-for-the-transport-of-cattle-in-indonesia.pdf>

pada bulan Desember hingga Maret, sebaiknya dihindari sebagai waktu kedatangan sapi. Sapi akan mengalami stres dalam periode kelembaban, panas ekstrem, dan curah hujan yang tinggi. Kematian sapi lebih sering terjadi pada kondisi lingkungan yang penuh tekanan, terutama pada sapi dara yang bunting. Waktu kedatangan sapi disesuaikan dengan bulan-bulan kering dan pastikan ketersediaan pakan dan air yang memadai.

5.2. Kandang, kandang penanganan (yard), dan peralatan

Kebutuhan sarana dan prasarana akan sangat bervariasi pada berbagai sistem operasi tergantung pada ukuran dan jumlah kawanan sapi. Beberapa peternak mungkin memiliki kandang penanganan (*yard*) yang luas dengan palung pakan dari beton, pagar baja dan atap seng, sementara yang lainnya mungkin menggunakan pagar kayu, atap dan palung pakan dari plastik. Setiap operasi peternakan yang akan menggunakan stok sapi impor di bawah program pemerintah harus memenuhi standar yang ditentukan di ESCAS⁵ dan OIE⁶ dalam hal manajemen hewan.

Faktor-faktor penting dalam sarana dan prasarana termasuk standar desain dan nilai manfaat uang (*value for money*). Nilai manfaat uang memperhitungkan biaya modal, kecepatan depresiasi atau ketahanan usia struktur, dan kemudahan manajemen serta biaya tenaga kerja. Pembangunan jalan yang dapat diakses dalam segala cuaca juga harus dipertimbangkan untuk memfasilitasi pengelolaan yang efisien.

Beberapa usaha peternakan memiliki kandang penanganan terpusat dimana semua sapi akan masuk. Kandang penanganan ini nantinya akan digunakan secara teratur (setiap 60 sampai 90 hari) untuk prosedur penimbangan, pemisahan (*drafting*), penyapihan dan penanganan masalah kesehatan hewan. Ada banyak desain *yard* dengan segala kerumitan/ kompleksitas model yang berbeda-beda dan desainnya tersedia di internet. Cara terbaik adalah mencari sumber informasi lokal dengan fitur yang telah dimodifikasi sesuai dengan pengalaman yang menyesuaikan kondisi lokal. Kandang utama harus memiliki area yang cukup luas untuk menampung seluruh kawanan dengan luas rata-rata 1,6 m²/ekor (Tabel 2).

Kandang tambahan diperlukan untuk menampung sapi yang sakit atau cedera, untuk penyapihan dan untuk kelas-kelas sapi yang diseleksi. Lihat Panduan IACCB untuk informasi lebih lanjut- <http://iaccbp.org/files/15092019-manual-iaccb-eng.pdf>

5.3. Kebutuhan pagar

Kemampuan untuk mengontrol pergerakan ternak sapi dan tekanan penggembalaan sangat penting dalam sistem penggembalaan. Untuk itu, upaya khusus harus dilakukan dalam perencanaan dan pemasangan pagar yang berkualitas baik. Pagar permanen harus digunakan untuk pagar pembatas keliling dan untuk pedok khusus bagi induk dan sapi sapihan, sapi pejantan dan pedok yang menghubungkan dengan kandang penampungan (*stockyard*). Pagar permanen biasanya dibuat dari:

Tabel 2: Area yang dibutuhkan per ekor untuk berbagai kelas sapi

Kelas sapi	Area untuk menampung sapi (holding yard)	Kandang Paksa (Forcing yard)
100- 300 kg	1,3m ²	0,6m ²
300- 500 kg	1,4m ²	1,0m ²
Di atas 500 kg	1,6m ²	1,2m ²
Indukan & Pedet	2,2m ²	2,2m ²

Sumber: <http://www.nationalstockyards.com.au/standard-plans/>

5 ESCAS adalah *Exporter Supply Chain Assurance System*. Lihat: <http://www.agriculture.gov.au/export/controlled-goods/live-animals/livestock/information-exporters-industry/escas/auditor-standards-and-checklist>

6 OIE atau manajemen hewan dapat dilihat di sini: <https://oldrpawe.oie.int/index.php?id=280>

- Tiang-tiang penyangga utama untuk mengencangkan kawat pagar yang ditanam setidaknya 600 mm di dalam tanah dan didukung oleh penahan tiang.

- Kawat berduri 4 *jalur* yang ditarik kencang di antara tiang-tiang utama
- Tiang kayu, baja atau beton yang dipancangkan dengan jarak teratur di antara tiang-tiang penyangga utama

Komponen pagar permanen yang paling mahal adalah biaya pembelian kawat berduri. Saat ini harganya Rp 10 juta per kilometer panjang dengan empatlajur kawat.

Pada tahun 2019, biaya pemasangan pagar permanen dengan kawat berduri adalah Rp 18 juta per kilometer dengan kawat empat lajur (Tabel 3). Keuntungan dari pagar permanen adalah tidak perlu dipasang ulang setiap kali akan digunakan dan tahan lama jika dipasang dengan benar. Kekurangannya adalah tidak bisa dipindahkan dan membutuhkan perawatan rutin.

Pagar kejut (pagar berarus listrik) dapat dipindahkan dan ditempatkan di dalam pedok berpagar permanen untuk kontrol tambahan terhadap ternak dan tekanan penggembalaan. Pagar kejut berlistrik biasanya terdiri dari penggerak bertenaga baterai portabel yang berdaya tinggi dengan satu jalur kabel yang dipasang pada tiang pagar berinsulasi. Dua jalur kabel dapat digunakan untuk ternak baru yang belum terbiasa dengan pagar kejut. Rerumputan yang tinggi harus dipangkas untuk menghindari korslet dan pengurangan daya kejut dan masa pakai baterai.

Kebutuhan umum untuk dua pedok berdampingan masing-masing seluas 16 ha disajikan di bawah ini untuk pagar kejut yang dibeli di Indonesia pada tahun 2017 (Tabel 4). Dimensi untuk setiap pedok adalah 400 m x 400 m. Biayanya setara dengan Rp 2,8 juta per hektar pedok berpagar. Memagari pedok yang sama dengan pagar permanen akan menelan biaya Rp 1,8 juta per ha berpagar tetapi kekurangannya adalah pagarnya bersifat permanen di satu tempat.

Di CAP, pagar permanen didirikan di sekitar area pastura yang sudah ditingkatkan, sementara pagar kejut digunakan untuk pengaturan pola penggembalaan (*strip graze*) pada jerami tanaman pangan dan juga di pedok-pedok pastura yang sudah ditingkatkan. Pagar kejut biasanya tidak cukup kuat untuk mengendalikannya pedet yang baru disapih atau ternak yang kelaparan selama musim kemarau yang parah.

Tabel 3: Biaya pembuatan pagar kawat berduri permanen pada tahun 2019

Item	Biaya/km pagar
Kawat berduri- 4 <i>strands</i>	Rp 10,0 juta
Pengikat- 1 roll @ Rp 950.000/roll	Rp 0,95 juta
Paku- 5 kg @ Rp 22.000/kg	Rp 0,11 juta
200 tiang @ Rp 15.000/tiang	Rp 3,0 juta
4 tiang utama Rp 100.000/tiang	Rp 0,4 juta
Tenaga kerja (menggali lubang + menarik kawat)	Rp 4,0 juta
Total biaya per linear kilometer	Rp 18,46 juta

Tabel 4: Biaya pagar kejut untuk dua pedok seluas 16 ha pada tahun 2017

Jenis	Kuantitas	Harga Satuan	Subtotal	Kebutuhan	Cadangan
Reel Geared Med with Stpd Trb Braid 400m	8	Rp3.325.241	Rp26.601.928	7	1
Tester Faultfinder Smartfix Int	1	Rp 2.246.759	Rp2.246.759	1	0
Energizer B700	1	Rp 6.740.276	Rp6.740.276	1	0
Panel Surya 40W dengan Mounting Kit	1	Rp 9.147.310	Rp9.147.310	1	0
Lead Connector Single	10	Rp 192.138	Rp1.921.380	8	2
Earth Rod dan Clamp Galv 1.5 M	2	Rp 211.448	Rp422.896	2	0
Reel Stand 900 M	10	Rp 959.724	Rp9.597.240	8	2
Treadin Steel 875 MM PK 10	30	Rp 728.966	Rp21.868.980	28	2
Baterai 12V100Ah (VRLA)	1	Rp 2.800.000	Rp2.800.000	1	0
		Sub Total	Rp81.346.769		
		PPN 10%	Rp8.134.677		
		Total	Rp89.481.446		



06

INDIKATOR KINERJA UTAMA (KPI) DAN TOLOK UKUR

6.1. KPI Produksi

KPI Produksi dan faktor kualitas saling terkait erat. Pemberian ransum tambahan yang tepat akan membantu mempertahankan skor kondisi tubuh (Body Condition Score/BCS) sapi indukan. BCS yang tepat akan mendukung tingkat kebuntingan, kelahiran dan penyapihan yang tinggi. Penyapihan yang efektif akan menghasilkan pertambahan bobot badan harian (ADG) yang tinggi pada sapi sapihan, dan seterusnya.

IACCB telah mengembangkan tolok ukur utama untuk setiap KPI. Bagi perusahaan baru, untuk mencapai tolok ukur ini akan membutuhkan waktu dua hingga tiga tahun, tetapi hal ini dapat dicapai berdasarkan pengalaman pada mitra-mitra IACCB. Misalnya, mitra-mitra kami mampu mencapai tingkat penyapihan sekitar 65% dan ADG sapi sapihan sekitar 0,45 kg. Capaian ini adalah hasil yang bagus untuk operasi usaha pembiakan yang baru. Idealnya tingkat penyapihan harus meningkat menjadi sekitar 70% atau lebih tinggi seiring dengan peningkatan manajemen dan pengalaman.

KPI di CAP lebih rendah daripada tolok ukur IACCB karena kendala keuangan, musim kemarau yang parah pada tahun 2018, dan pengetahuan awal pihak manajemen dan staf yang masih sangat terbatas. Pencapaian terus meningkat seiring dengan musim yang lebih baik, peningkatan keterampilan dan pengetahuan.

6.2. Tolok ukur

IACCB telah mengembangkan seperangkat indikator kinerja utama (KPI) yang menjadi tolok ukur kinerja operasi penggembalaan terbuka. KPI ini memberikan informasi penting tentang produktivitas dan efisiensi operasi dan mendukung sistem pencatatan atau pemantauan dan evaluasi (M&E) (Tabel 5). Semua peranti lunak manajemen bisnis dan model penilaian kelayakan finansial akan membutuhkan data untuk dapat memberikan hasil. Sebagian besar KPI yang tercantum di bawah ini merupakan data umum yang diperlukan untuk menyusun laporan bisnis dan laporan tentang kawan sapi.

Peranti lunak manajemen kawan sapi biasanya menghasilkan laporan tentang sejumlah KPI yang paling penting. KPI yang digunakan di Indonesia disajikan di bawah ini, untuk tahun ke-1 sampai tahun ke-3 dan untuk jangka panjang. Membangun jejaring dengan operasi penggembalaan terbuka

lainnya untuk mendiskusikan capaian dan berbagai persoalan merupakan bagian penting dalam proses pembelajaran. Perincian lebih lanjut tentang KPI dan pembentukan sistem pemantauan dan evaluasi dapat dilihat di Bagian 4.2 dalam Panduan Pembiakan Sapi IACCB.

Tabel 5: KPI untuk operasi penggembalaan terbuka di Indonesia berdasarkan pengalaman IACCB

Indikator kinerja	Definisi	Tolok Ukur Tahun 1 -3	Tolok Ukur Jangka Panjang	Komentar
Tingkat kebuntingan	Persentase sapi indukan yang bunting dalam periode 12-bulan	KPI >70%	KPI >80%	Tingkat kebuntingan yang tinggi mensyaratkan sapi indukan dalam kondisi yang bagus (BCS \geq 3,0) dan sapi pejantan berkinerja bagus
Tingkat lahir mati, aborsi	Persentase sapi indukan bunting yang tidak melahirkan pedet karena pedet mati ketika lahir atau aborsi, dalam periode 12-bulan	KPI 5-10%	KPI 3-8%	Umumnya terkait dengan kondisi sapi indukan, tetapi juga terdampak oleh kelembaban yang ekstrem atau curah hujan yang tinggi
Tingkat kelahiran	Persentase sapi indukan yang melahirkan pedet hidup dalam periode 12- bulan	KPI >65%	KPI >75%	Hasil dari tingkat kebuntingan, masalah aborsi dan kelahiran lebih sedikit
Tingkat kematian pedet	Persentase pedet yang mati dalam periode 12 bulan	<8%	<3%	Terkait dengan kondisi pedet dan induk sapi ; ketersediaan air bersih; faktor musim seperti curah hujan yang tinggi; insiden hama dan penyakit, serangan anjing
Tingkat kematian sapi dewasa	Persentase sapi dewasa yang mati dalam periode 12 bulan	KPI <5%	KPI <3%	Umumnya rendah untuk perusahaan dengan manajemen yang baik- BCS \geq 3,0, <i>stockman</i> yang terampil, dll.
Tingkat penyapihan	Persentase pedet yang disapih per total jumlah sapi indukan dalam periode 12 bulan	KPI >60%	KPI >70%	Hasil dari tingkat kelahiran, dan penurunan kematian pedet. Penyapihan pada bobot 100 kg / usia 4-6 bulan dianjurkan untuk mengurangi jarak kelahiran
Jarak kelahiran	Jumlah rata-rata jarak antar-pedet (bulan) yang dilahirkan untuk setiap sapi indukan	16-20 bulan	15-18 bulan	Jumlah rerata bulan antar-pedet untuk setiap induk sapi dalam suatu periode tertentu. Hanya dapat ditentukan pada sapi yang telah menghasilkan lebih dari satu pedet.
Tingkat pertumbuhan sapi sapihan	Rerata penambahan bobot badan harian (<i>Average Daily Gain/ADG</i>) sapi sapihan	0,35kg/hari	0,5kg/hari	ADG sapi sapihan berbobot 100 kg – 320 kg dinyatakan dalam kg/ ekor/hari
Tingkat pertumbuhan sapi bakalan	Rerata penambahan bobot badan harian pada sapi bakalan	0,5kg/hari	0,6kg/hari	ADG sapi bakalan berboat >320kg bobot hidup
Biaya pakan harian	Rerata biaya harian suplemen/ pastura	Rp4.000	Rp2.500	Akan rendah jika sapi mendapatkan rumput berkualitas bagus & suplemen berbiaya rendah
Biaya operasional harian	Rerata biaya harian tenaga kerja untuk semua operasi peternakan sapi	Rp2.300	Rp2.500	Akan meningkat seiring bertambahnya jumlah sapi dalam kawanan dan peningkatan manajemen & keterampilan
Biaya penambahan bobot badan	Biaya-biaya variabel untuk menghasilkan 1 kg bobot hidup	Rp22.000 sampai Rp30.000	Rp15.000 sampai Rp20.000	Biaya pakan dan tenaga kerja yang dibutuhkan seekor sapi <i>grower</i> untuk menghasilkan penambahan bobot badan 1 kg

Berdasarkan hasil yang dicapai oleh CAP, total biaya untuk memproduksi satu ekor pedet sapihan adalah sekitar Rp 4,35 juta. Total biaya untuk menghasilkan satu ekor sapi bakalan berbobot rata-rata 320 kg bobot hidup kira-kira Rp7,33 juta (Tabel 6). Bobot hidup 320 kg dapat dicapai dalam waktu 17 bulan setelah penyapihan (dengan asumsi pedet disapih pada umur 4 bulan dengan berat badan 100 kg). Oleh karena itu, CAP

berpeluang untuk memproduksi sapi bakalan dengan **harga Rp 22.900** per kg bobot hidup. Biaya rata-rata sapi bakalan yang diimpor dari Australia adalah Rp40.000 hingga Rp45.000 per kg pada tahun 2019, dan mencapai Rp50.000 per kg pada tahun 2020. Bahkan jika menggunakan kisaran biaya yang lebih rendah untuk sapi Australia (Rp40.000/kg), biaya produksi sapi bakalan di CAP **43% lebih rendah** dibandingkan dengan sapi impor.

CAP mengalami kesulitan pada periode awal karena kurangnya pengalaman tentang pembiakan sapi dan kurangnya dana untuk menyediakan pakan tambahan yang penting. Tingkat kelahiran di bawah 54% yang dicapai masih jauh di bawah harapan. Saat CAP memperoleh pengalaman, tingkat kelahiran terus meningkat dan akan melebihi 70% selama dua tahun ke depan. Hal ini secara efektif akan mengurangi biaya produksi sapi sapihan dan sapi bakalan serta meningkatkan hasil keuangan secara keseluruhan.

6.3. Biaya pertambahan bobot badan

Semua operasi pembiakan sapi harus mempertimbangkan hal yang dapat dilakukan untuk mencapai tingkat pertambahan bobot hidup harian tertinggi bagi pedet, sapi sapihan dan sapi *grower* dengan biaya yang paling rendah. Memberi ransum berkualitas sangat tinggi kepada sapi sapihan dan sapi *grower* dapat menghasilkan ADG yang sangat tinggi tetapi mungkin tidak memberikan keuntungan terbesar karena terkait dengan harga ransum. Sebaliknya, pemberian ransum berbiaya rendah dan berkualitas rendah akan menghasilkan ADG yang sangat rendah, jangka waktu yang lama untuk mencapai bobot penjualan, dan profitabilitas secara keseluruhan yang rendah. Di setiap operasi pembiakan sapi, akan ada ransum tambahan yang optimal yang tergantung pada kualitas pastura dan biaya serta ketersediaan pakan tambahan. Memberi pakan berupa produk sampingan yang dihasilkan dari tanaman pangan seperti jerami jagung dan dedak padi, dan pakan yang diproduksi oleh perkebunan seperti PKC dan solid kemungkinan besar akan memberikan pertambahan bobot hidup berbiaya rendah. Sejumlah kecil ransum berprotein sangat tinggi, seperti bungkil kedelai dapat meningkatkan ADG dengan biaya yang relatif rendah, sepanjang tersedia pakan kasar (serat) berkualitas baik yang disediakan sebagai pakan dasar. Pelayanan jasa oleh ahli gizi ternak ruminansia yang berpengalaman harus dilibatkan untuk mendapatkan ransum yang tepat sehingga mencapai ADG yang diinginkan dengan biaya terendah.

Table 6: Actual weaner and feeder production costs and KPI outcomes at CAP to mid-2020

<i>Tabel 6: Biaya produksi aktual untuk sapi sapihan dan sapi bakalan dan hasil KPI di CAP hingga pertengahan 2020</i>	
Biaya Induk Sapi	
Biaya pakan (ekor/hari) – Induk sapi	Rp 4.000
Biaya operasional (ekor/hari)	Rp 2.300
Subtotal biaya Biaya Harian/ekor	Rp 6.300
Tingkat Kelahiran	53,9%
Kematian Pedet	2,1%
Total Biaya Harian/ekor – Induk Sapi*	Rp 11.930
Biaya Sapi Sapihan (100 kg)	Rp 4.354.450
<i>*termasuk kalkulasi biaya untuk sapi indukan nonproduktif dan kematian pedet</i>	
Bobot pedet saat disapih (kg/ekor)	100 kg
Pertambahan bobot badan sapi grower (kg/ekor/hari)	0.43 kg
Target bobot badan sapi saat dijual	320 kg
Bulan yang diperlukan (Penyapihan hingga penjualan)	17 bulan
Biaya Sapi Grower	
Biaya pakan (/ekor/hari) – Sapi Grower	Rp 3.300
Biaya operasional (/ekor/hari) – Induk + Sapi Grower	Rp 2.300
Subtotal biaya hingga penyapihan (/ekor/hari)	Rp 5.600
Kematian sapi grower	3,6%
Total Biaya Harian (/ekor/hari) – Sapi Grower	Rp 5.810
Biaya pemeliharaan sapi sejak grower hingga menjadi sapi bakalan / ekor (320 kg)	Rp 2.972.600
<i>**termasuk perhitungan biaya kematian sapi grower</i>	
Total Biaya Sapi Bakalan/ekor (320 kg)	Rp 7.327.050



07

KELAYAKAN KOMERSIAL

Secara sederhana, kelayakan komersial adalah hasil pencapaian produksi dan penjualan, dikurangi dengan biaya investasi dan operasional. Hasil-hasil ini dirangkum menggunakan metrik seperti tingkat pengembalian internal (*Internal Rate of Return/IRR*) dan nilai kini bersih investasi (*Net Present Value/NPV*). Gambar 1 memberikan gambaran skematis tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kelayakan, yang semuanya saling terkait. KPI produksi dan pendapatan dari penjualan menjadi penentu basis pendapatan. Faktor kualitas dan integrasi secara langsung mempengaruhi hasil produksi tetapi sulit diukur secara kuantitatif.

7.1. Biaya start-up, kebutuhan arus kas dan hasil finansial untuk berbagai jumlah kawanan sapi

CAP merupakan perusahaan yang sangat kecil menurut standar normal untuk operasi pembiakan sapi secara komersial. CAP memberikan informasi yang bermanfaat untuk operasi kecil tetapi hasil keuangan yang lebih baik dapat diharapkan jika skala operasinya lebih besar. Dengan menggunakan alat pemodelan keuangan IACCB, yaitu CALFIN, dibuat tiga skenario jumlah sapi indukan dan peningkatan skala perusahaan. Skenarionya adalah sebagai berikut:

1. Organik 200- Pembelian awal 100 ekor sapi indukan dan pertumbuhan kawanan sapi secara organik hingga maksimum 200 ekor sapi indukan. Semua sapi dara dipertahankan untuk pertumbuhan kawanan sapi hingga mencapai 200 ekor indukan selain dari 5% yang diafkir setiap tahun karena faktor genetik yang buruk atau faktor lainnya. Populasi sapi indukan yang ditargetkan sebanyak 200 ekor tercapai pada Tahun ke-4.
2. Organik 600- Pembelian awal 100 ekor sapi indukan dan pertumbuhan kawanan secara organik hingga maksimum 600 ekor sapi indukan. Semua sapi dara dipertahankan untuk pertumbuhan kawanan hingga mencapai 600 ekor sapi indukan selain 5% sapi indukan yang diafkir terkait dengan faktor genetik yang buruk. Populasi sapi indukan sebanyak 600 ekor tercapai di Tahun ke-6.
3. Organik plus pembelian 600- Pembelian awal 100 ekor sapi indukan ditambah 200 ekor sapi indukan tambahan yang dibeli pada Tahun ke-4 dan pertumbuhan kawanan sapi secara organik hingga maksimum 600 ekor sapi indukan. Semua sapi dara dipertahankan untuk pertumbuhan kawanan sapi hingga mencapai 600 ekor sapi indukan selain 5% ekor yang diafkir karena faktor genetik yang buruk. Populasi sapi indukan yang ditargetkan sebanyak 600 ekor tercapai di Tahun ke-4.

Tabel 7 memberikan hasil pemodelan menggunakan model spreadsheet CALFIN IACCB.

Tidak mengherankan, modal dan biaya operasional Tahun pertama lebih tinggi untuk kawanan awal berjumlah 200 ekor sapi indukan dibandingkan dengan 100 ekor sapi indukan. Biaya utama untuk *start-up* adalah biaya pembelian sapi. Skenario 3 juga membutuhkan investasi yang jauh lebih besar di Tahun ke-2 sampai 10 karena pembelian 200 ekor sapi indukan tambahan di Tahun ke-4. Jumlah kawanan sapi yang lebih banyak juga akan membutuhkan investasi yang lebih besar untuk kandang, pagar dan infrastruktur air dan pakan. Biaya operasionalnya lebih tinggi karena penambahan tenaga kerja, pakan dan input untuk layanan kesehatan hewan.

Total jumlah sapi pada tahun ke-10 termasuk semua sapi indukan, pedet dan sapi *grower* berkisar dari 463 ekor untuk Skenario 1, sampai 1.341 ekor untuk Skenario 2 dan 1.401 ekor untuk Skenario 3. Jumlah kawanan sapi yang banyak membutuhkan lebih banyak lahan pastura untuk Skenario 2 dan 3. Perkiraan kami adalah bahwa sekitar 400 ha pastura alami dan 200 ha pastura yang sudah ditingkatkan akan dibutuhkan untuk kawanan sapi tersebut dengan asumsi bahwa sebagian besar basis pakan berasal dari padang rumput. Lahan yang lebih kecil dapat diterapkan jika sejumlah besar pakan diberikan dalam bentuk suplemen.

Skenario 1 menghasilkan tingkat pengembalian internal (IRR) 12,8%, sedangkan kawanan sapi yang lebih besar menghasilkan IRR masing-masing 14,2% dan 15,5% berturut-turut untuk Skenario 2 dan 3. Semuanya merupakan tingkat pengembalian yang bagus menurut standar industri. Nilai kini bersih (NPV) dari investasi tersebut secara substansial lebih tinggi untuk Skenario 3 dibandingkan Skenario lainnya. Ini menjadi pertimbangan penting bagi investor karena ketiga skenario tersebut memerlukan keterampilan dan komitmen tingkat tinggi. Jika ada keterampilan dan komitmen, maka keuntungan yang lebih tinggi dapat dicapai untuk jumlah kawanan sapi yang lebih banyak.

Ketiga skenario tersebut menghasilkan arus kas positif di Tahun ke-3 dan memiliki periode pengembalian investasi 10 tahun. Investasi dalam usaha pembiakan sapi secara alami bersifat jangka panjang dan waktu pengembalian modal dalam panjang tidak dapat dihindari. Waktu untuk mencapai arus kas dan pengembalian yang positif dapat diperbaiki dengan membeli sapi betina bunting, daripada menggunakan sapi dara yang belum bunting, meskipun hal ini berarti ada sejumlah risiko tambahan (lihat Bagian 5.1 untuk rincian lebih lanjut tentang risiko).

Tabel 7: Biaya dan pengembalian untuk ketiga skenario produksi sapi melalui sistem penggembalaan terbuka di Kalimantan Selatan

Skenario	Skenario 1: Organik 200 ¹	Skenario 2: Organik 600 ²	Skenario 3: Organik plus pembelian 600 ³
Jumlah awal sapi indukan	100	200	200
Jumlah sapi indukan yg dibeli pada Tahun ke-4	0	0	200
Jumlah sapi indukan pada Tahun ke-10	203	618	603
Total populasi sapi Tahun ke-10	463	1.341	1.401
CAPEX Tahun 1 (Juta Rp)	3.195	5.800	5.800
OPEX Tahun 1 (Juta Rp)	453	800	800
CAPEX Tahun 2 hingga 10 (Juta Rp)	830	2.348	7.041
OPEX Tahun 2 hingga 10 (Juta Rp)	8.129	19.044	22.802
Arus Kas Positif (tahun)	3	3	3
IRR pada Tahun ke-10	12,8%	14,2%	15,5%
NPV pada Tahun ke-10 (juta Rupiah)	820	2.618	4.233
Perode pengembalian (tahun)	10	10	10

¹ Pembelian awal 100 ekor sapi indukan dan pertumbuhan organik hingga maksimum 200 ekor sapi indukan

² Pembelian awal 100 ekor sapi indukan dan pertumbuhan organik hingga maksimum 600 ekor sapi indukan

³ Pembelian awal 100 ekor sapi indukan plus tambahan 200 ekor sapi indukan yg dibeli pada Tahun ke-4 dan pertumbuhan organik hingga maksimum 600 ekor sapi indukan



7.2. Penjualan sapi

Kelas sapi yang dapat dijual akan tergantung pada kapasitas perusahaan untuk menggemukkan dan ketersediaan pasar. Menjual sapi sapihan sangat jarang memberikan keuntungan. Perusahaan yang menerapkan model penggembalaan terbuka membutuhkan biaya sekitar Rp4,35 juta untuk memproduksi sapi sapihan berbobot 100 kg, jadi jika nilai jualnya Rp 6,0 juta (dengan harga Rp60.000 per kg bobot hidup), dapat diperoleh keuntungan kecil sejumlah Rp1,65 juta. Jika sapi sapihan yang sama dipelihara hingga mencapai 320 kg bobot hidup maka dapat dijual dengan keuntungan sekitar Rp5 juta. Jika sapi bakalan berbobot 320 kg dapat digemukkan hingga mencapai bobot 500 kg di *feedlot*, maka dapat dihasilkan keuntungan tambahan sebesar Rp4 juta. Kemampuan untuk menghasilkan sapi bakalan akan tergantung pada area pastura yang sudah ditingkatkan atau suplemen berbiaya rendah yang tersedia.

Tidak semua pasar membutuhkan sapi potong berbobot hidup 500 kg. Oleh karena itu, penting kiranya agar setiap perusahaan melakukan penilaian terhadap opsi pasar. Sapi Brahman cross sangat dikenal di daerah-daerah yang dekat dengan *feedlot* komersial di sentra-sentra utama, tetapi tidak di semua tempat di Indonesia. Hal ini berpengaruh terhadap harga yang bisa dicapai. Di Bojonegoro, para pedagang di pasar lokal menawarkan harga yang sangat murah dibandingkan dengan sapi persilangan Limousin/Simmental. Lihat Panduan IACCB untuk informasi lebih lanjut tentang pasar potensial dan harga rata-rata untuk berbagai kelas sapi- <http://iaccbp.org/files/15092019-manual-iaccb-eng.pdf>.

Pasar perayaan agama yaitu pasar hewan Qurban merupakan pasar yang dapat diandalkan untuk mendapatkan harga jual yang tinggi. Namun, pada titik tertentu, pasar ini akan mencapai kejenuhan. Juga ada preferensi terhadap sapi dengan ukuran tubuh lebih kecil karena harga per ekornya lebih terjangkau bagi masyarakat lokal. Sapi yang lebih ringan juga lebih disukai di daerah di mana hanya sedikit tukang daging yang memiliki lemari pendingin. Seluruh karkas harus dijual di “pasar basah” setempat dalam satu hari untuk menghindari pembusukan dan kerugian finansial yang terkait.

Penjualan ke *feedlot* dan rumah potong hewan tergantung pada lokasi. Pengangkutan sapi di Indonesia umumnya mahal, terutama jika melibatkan pelayaran laut. Faktor-faktor ini harus dipertimbangkan dalam menentukan proyeksi pendapatan.



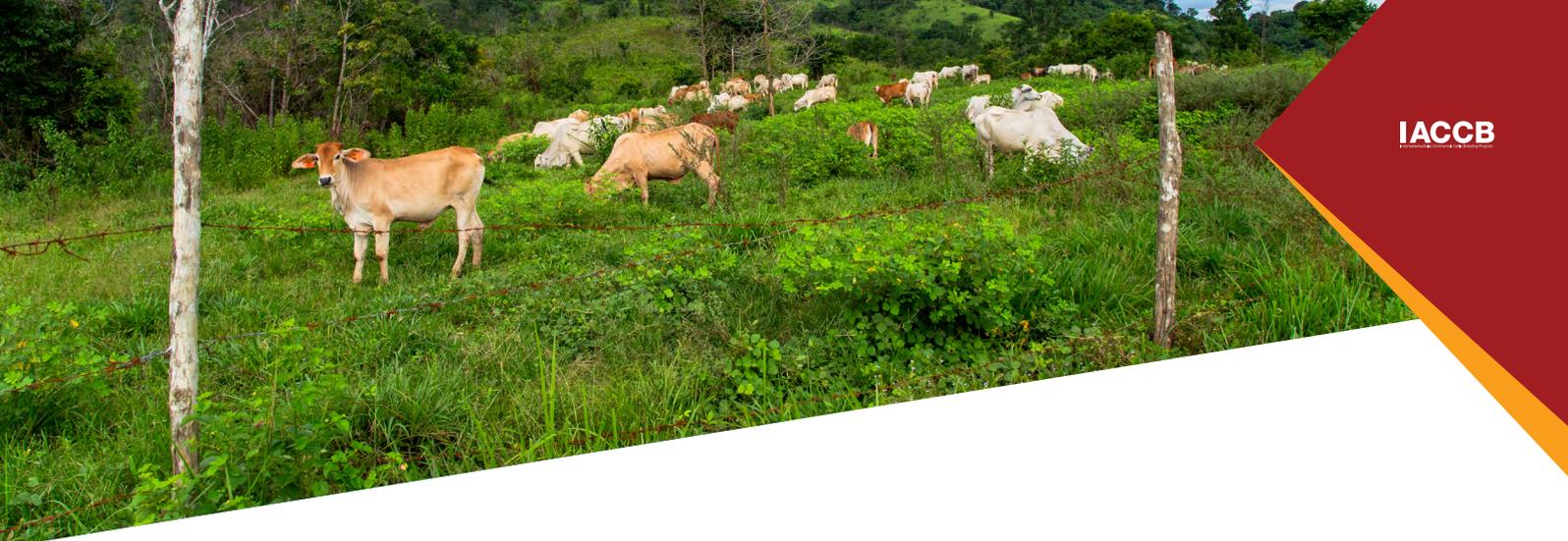
08

PERTIMBANGAN AKHIR TENTANG PEMBIAKAN SAPI DENGAN SISTEM PENGEMBALAN TERBUKA DI INDONESIA

Sistem pembiakan sapi dengan penggembalaan terbuka memiliki potensi yang signifikan bagi Indonesia tetapi terbatas oleh ketersediaan lahan yang luas dan murah dengan kualitas yang layak untuk pengembangan pastura. Lahan bekas pertambangan memiliki potensi yang paling signifikan karena tersedia di wilayah yang relatif luas dan seringkali tidak dimanfaatkan. Pemulihan tanah perlu dilakukan di area yang tanah lapisan atasnya telah hilang.

Tak pelak lagi, kunci untuk mencapai keuntungan finansial yang tinggi dari sistem pembiakan sapi melalui penggembalaan terbuka adalah kemampuan untuk mengembangkan pastura yang produktif dan mengendalikan tekanan penggembalaan. Dengan area pastura yang sudah ditingkatkan dan memadai, ada peluang untuk menghasilkan sapi bakalan berkualitas baik dengan sedikit atau tanpa pakan tambahan dengan biaya yang sangat rendah per kg bobot hidup. Selain itu, dibutuhkan pula manajemen mutu yang baik di semua aspek produksi. Kendala pengelolaan di CAP segera terjadi pada musim kemarau parah yang terjadi di Kalimantan pada akhir tahun 2018 dan mengakibatkan hasil produksi yang tidak memadai.

Pengaturan kebijakan pemerintah menjadi penting untuk mendorong investasi dalam pembiakan sapi dengan sistem penggembalaan terbuka. Langkah-langkah yang disarankan antara lain:



- Memberikan insentif keuangan kepada perusahaan untuk mengembangkan lahan sewaan bekas pertambangan untuk usaha pembiakan sapi- pengurangan pajak, pinjaman lunak atau suku bunga pinjaman yang kompetitif.
- Melakukan penelitian untuk mengkaji opsi-opsi bagi produsen petani kecil untuk berkolaborasi dengan perusahaan pembiakan sapi untuk keuntungan bersama.
- Memberikan bantuan teknis untuk pengembangan peternakan dengan sistem penggembalaan terbuka dan sistem pastura karena terbatasnya keahlian di Indonesia.
- Memberikan dukungan bagi inisiatif pengembangan kapasitas yang tepat untuk memastikan ketersediaan tenaga kerja yang kompeten dengan keterampilan dan kemampuan untuk diterapkan dalam operasi pembiakan sapi dengan sistem penggembalaan terbuka.
- Menyebarkan informasi tentang sistem pembiakan sapi penggembalaan terbuka untuk membangun kesadaran dan mendorong investasi.
- Meningkatkan rantai pasok dari lokasi produksi potensial di Kalimantan, NTT, NTB dan Sulawesi ke feedlot dan rumah potong hewan di Jawa, Lampung, dan Sumatera Selatan.

 iaccbp.org
 redmeatcattlepartnership.org
 @IAredmeatcattle
 @IAredmeatcattle

