MEDIA PETERNAKAN, 1985, 10 (2) : 1 - 8

PERHITUNGAN ANGKA REPRODUKSI DAN KAITAN DENGAN REPAYMENT MAUPUN MODIFIED REPAYMENT IN-KIND

Oleh

Asikin Natasasmita
Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor

ABSTRACT. Reproductive performance has an important meaning for evaluation the population. There is a relationship between calf crop and repayment and between calf crop and modified repayment in-kind system, in various farm project in Indonesia. The author discusses the technique of evaluation.

RINGKASAN. Penampilan reproduksi penting artinya untuk menilai populasi ternak. Angka reproduksi mempunyai hubungan dengan repayment dan modified repayment in-kind system dalam berbagai proyek peternakan di Indonesia. Penulis menguraikan cara untuk penilaiannya.

PENDAHULUAN

Seperti juga angka kematian, kecepatan tumbuh dan lain-lain, angka reproduksi atau angka penampilan reproduksi penting artinya untuk mendeteksi tingkat perkembangan ternak dan untuk membuat proyeksi produksi. Oleh karena itu, perlu ditetapkan cara yang baku untuk perhitungannya walaupun hasilnya kelak mungkin tidak akan berlaku secara nasional dan tidak akan berlaku umum untuk berbagai bangsa sapi.

Di bawah ini, akan dibicarakan cara yang baku dalam kepustakaan untuk menghitung angka reproduksi dan akan dibicarakan pula bagaimana kaitannya dengan repayment maupun modified repayment in-kind system yang diterapkan pada pelbagai proyek pengembangan usaha peternakan di Indonesia.

ANGKA REPRODUKSI

Angka reproduksi lazimnya dihitung sebagai berikut :

$$\%\ \text{Panen Anak} = \frac{\text{Jumlah Anak yang Dilahirkan Selama 1 Tahun}}{\text{Jumlah Induk pada Awal Tahun}} \times 100\%$$

Hendaknya berhati-hati jika perhitungan dilakukan untuk periode beberapa tahun tanpa diketahui populasi induk pada awal tahun karena adanya kematian. Dengan demikian maka rataan persentase panen anak berarti hasil perhitungan nilai tengah dari rataan persentase panen anak selama beberapa tahun. Hal ini dapat dijelaskan dengan contoh di bawah ini (Tabel 1)

Tabel 1. Data Populasi Induk Sapi dan Anak yang Dilahirkan Selama Lima Tahun

Keterangan \ Tahun	1	2	3	4	5
Jumlah induk	100	95	90	85	80
Anak lahir	45	34	48	42	36

Data yang terdapat pada Tabel 1 dapat dijadikan dasar perhitungan persentase panen anak, tetapi hasilnya akan berbeda jika caranya tidak sama.

<u>Cara 1</u>

Cara ini adalah cara yang baku, yaitu dengan jalan menghitung persentase panen anak setiap tahun dengan rumus di atas. Hasilnya adalah seperti berikut :

Tahun 1	:	45.0 persen
Tahun 2	:	33.8 persen
Tahun 3	:	53.3 persen
Tahun 4	:	49.4 persen
Tahun 5	:	45.0 persen
Jumlah	:	228.5 persen
Rataan	:	45.7 persen

Cara 2

Cara ini adalah dengan jalan menjumlahkan anak yang lahir selama lima tahun kemudian dibagi dengan populasi awal sapi induk, misalnya karena populasi tahunan tidak ada. Hasilnya adalah sebagai berikut :

$$\frac{\text{Jumlah Anak Lahir Selama Lima Tahun}}{\text{Populasi Awal dari Induk}} : 5 = \frac{205}{100} : 5 = 41.0\%$$

Cara 3

Cara ini dilakukan dengan jalan menghitung jumlah anak yang lahir selama lima tahun kemudian dibagi dengan populasi akhir sapi induk dan hasilnya dibagi lima sehingga hasilnya :

$$\frac{\text{Jumlah Anak Lahir Selama Lima Tahun}}{\text{Populasi Akhir Sapi Induk}} : 5 = \frac{205}{} : 5 = 51.3\%$$

Tampaklah bahwa cara 2 mengandung kesalahan karena induk yang mati setiap tahun masih diperhitungkan berpotensi melahirkan, sedangkan cara yang ketiga mempunyai kelemahan karena induk yang telah mati selama periode tersebut tetapi telah melahirkan, penampilannya tidak diperhitungkan.

Dari uraian di atas, penulis cenderung menganjurkan untuk mempergunakan cara 1.

KREDIT REPAYMENT IN-KIND SYSTEM

Seperti diketahui, sistem ini dilaksanakan dengan jalan mengembalikan dua ekor anak umur 1.5 tahun untuk satu ekor betina induk pokok selama jangka waktu kredit lima tahun. Persyaratan ini sesungguhnya cukup berat, sebab dengan adanya pembatasan umur anak pengembalian 1.5 tahun berarti kesempatan berproduksi yang tertinggi hanya 3.5 tahun pertama, sedangkan sekitar enam bulan pertama, ternak masih melalui masa adaptasi.

Timbullah pertanyaan, pada tingkat kelahiran berapa sistem kredit di atas akan dapat terlaksana dengan baik. Untuk melakukan perhitungan ini diperlukan data angka kematian induk dan angka kematian anak. Data lapangan menunjukkan bahwa rataan angka kematian induk adalah tiga persen dan rataan angka kematian anak lima persen per tahun. Dengan pengetahuan ini maka dapatlah diperhitungkan tingkat kelahiran yang diperlukan agar credit performance mencapai 100 persen seperti tertera pada Tabel 2.

Tabel 2. Penampilan Reproduksi Sapi yang Dituntut oleh Kredit Repayment In-kind System ; Satu Ekor Induk Pokok Mengembalikan Dua Ekor Anak Umur 1.5 Tahun dalam Jangka Waktu Kredit Lima Tahun

Keterangan	Tahun				
	1	2	3	4	5
Populasi induk	100	97	94	91	88
Anak kelahiran :					
ke-1	62 (0)	59 (1)	(56)*		
ke-2		64 (0)	61 (1)	(58)*	
ke-3			68 (0)	65 (1)	(62)*
% Panen anak	62	64	68		
% Pengembalian/tahun	-	-	56	58	62
Pengembalian Total				176	

( ) Angka menunjukkan umur ternak.
( )*Angka menunjukkan jumlah ternak pengembalian (repayment).

Angka-angka pada Tabel 2 menunjukkan bahwa untuk pelaksanaan sistem kredit tersebut memerlukan tingkat kelahiran sekitar 62 persen per tahun atau jika diperhitungkan kumulatif berarti selama 3.5 tahun pertama harus sekitar 190 - 200 persen. Perlu dikemukakan bahwa sapi induk pokok yang mati tidak diperhitungkan pengembaliannya karena kematian tersebut disebabkan oleh faktor bukan kesalahan petani. Data lapangan menunjukkan bahwa penampilan reproduksi kumulatif yang dicapai adalah 79 persen (IFAD) dan 88 persen (ADB). Dengan tingkat penampilan reproduksi setinggi ini, maka pada akhir tahun kelima credit performance yang bakal dicapai akan berkisar sekitar 36 persen saja. Hal ini dilihat dari segi jumlah pengembalian sapi, tetapi jika dilihat dari segi jumlah nasabah, maka credit performance akan berayun antara nol sampai 36 persen.

Perhitungan-perhitungan berdasarkan data lapangan menghasilkan angka-angka seperti tertera dalam Tabel 3. Kenyataan ini menunjukkan bahwa perlu segera dilakukan penelaahan lapangan, disamping hal yang sudah diketahui misalnya keterlambatan penyebaran pejantan, terutama dilihat dari keterampilan petani, metode pembinaan, tingkat fertilitas sapi, makanan ternak, defisiensi mineral. Beberapa hal yang diperkirakan secara langsung akan meningkatkan penampilan reproduksi adalah pengadaan pejantan yang lebih tua umurnya daripada betina dan persyaratan bunting tiga sampai lima bulan pada waktu pengadaan betina. Dengan persyaratan kebuntingan, maka diperkirakan penampilan reproduksi akan meningkat dan fertilitas betina tidak usah diragukan lagi. Diharapkan bahwa penampilan reproduksi yang bakal dicapai oleh sapi bunting pada waktu pengadaan ini dapat mencapai

Tabel 3. Estimasi Penampilan Pengembalian Kredit Berdasarkan Penampilan Reproduksi di Lapangan (25% Panen Anak per Tahun) Menurut Repayment In-kind

Keterangan	Tahun				
	1	2	3	4	5
Populasi induk	100	97	94	91	88
Anak kelahiran :					
ke-1	25 (0)	23 (1)	(22)*		
ke-2		24 (0)	22 (1)	(20)*	
ke-3			23 (0)	22 (1)	(21)*
ke-4				22 (0)	21 (1)
ke-5					21 (0)
% Pengembalian/tahun			22	20	21
% Pengembalian total				63	

( ) Angka menunjukkan umur ternak
( )* Angka menunjukkan jumlah ternak pengembalian (reypayment).

sasaran pencapaian pengembalian dalam jangka waktu kredit lima tahun seperti yang telah ditetapkan. Hasil perhitungannya tercantum pada Tabel 4.

Jika sapi-sapi yang diadakan dan disebarkan tidak dalam keadaan bunting, maka tidak ada jalan lain kecuali harus dilakukan upaya untuk meningkatkan angka kelahiran sebesar 15 - 20 persen daripada apa yang dicapai sekarang. Namun sekalipun usaha peningkatan angka kelahiran ini umpamanya telah dicapai, perpanjangan jangka waktu kredit akan tetap diperlukan. Dapatlah kiranya angka-angka perhitungan yang tertera dalam Tabel 5 di bawah ini menjelaskannya. Waktu per-

Tabel 4. Estimasi Penampilan Reproduksi Bagi Sapi Betina Bunting pada Waktu Pengadaan dan Pengembaliannya

Keterangan	Tahun 1	2	3	4	5
Populasi induk	100	97	94	91	88
Anak kelahiran :					
ke-1	100 (0)	91 (1)	(85)*		
ke-2		40 (0)	38 (1)	(36)*	
ke-3			55 (0)	52 (1)	(50)*
% Pengembalian/tahun			85	36	50
% Pengembalian total				171	

( ) Angka menunjukkan umur ternak

( )* Angka menunjukan jumlah ternak pengembalian (repayment).

panjangan jangka waktu kredit yang diperlukan adalah 2 x 1 tahun yang bersifat tidak mutlak. Hal ini berarti bahwa perpanjangan tersebut diberikan per tahun.

Tabel 5. Estimasi Penampilan Reproduksi Sapi dengan Upaya Peningkatan tetapi Memerlukan Perpanjangan Jangka Waktu Kredit 2 x 1 Tahun

Keterangan	Tahun						
	1	2	3	4	5	6	7
Populasi induk	100	97	94	91	88	85	82
Anak kelahiran:							
ke-1	40 (0)	38 (1)	(36)*				
ke-2		38 (0)	36 (1)	(34)*			
ke-3			37 (0)	35 (1)	(33)*		
ke-4				36 (0)	34 (1)	(32)*	
ke-5					35 (0)	33 (1)	(31)*
ke-6						34 (0)	32 (1)
ke-7							32 (0)
% Pengembalian/tahun			36	34	33	32	31
% Pengembalian total					166		

( ) Angka menunjukkan umur ternak
( )* Angka menunjukkan jumlah ternak pengembalian (repayment.

S A R A N

(i) Penelitian kegagalan reproduksi hendaknya segera dilaksanakan.

(ii) Persyaratan kebuntingan pada pengadaan sapi betina hendaknya dipertahankan dengan penyempurnaan pelaksanaannya (jadwal, transportasi dan lain-lain) baik sapi impor maupun sapi lokal.

(iii) Perpanjangan jangka waktu kredit 2 x 1 tahun perlu dipertimbangkan.