

FORMULASI DAN ANALISIS HARGA POKOK BIBIT SERTA HARGA MAKSIMUM BIBIT DAN PAKAN PADA USAHATERNAK AYAM RAS PETELUR

Oleh

Yusmichad Yusdja dan Aladin Nasution¹⁾

Abstrack

The main objective of this study is to analyze the unit cost of day old chicks of layer and the break event point of small eggs farm. The data was taken from the survey conducted in 1990 and 1993 in West Java. The data was collected through indepth study in the poultry breeding farms and the egg production farms. The result showed that the unit cost of day old chicks is Rp 617 per chick where as the actual price is much higher i.e. p 1350 per chicks. This information showed that the small farmers have paid high marketing cost. The research has also shown that the break even level of eggs farm is mainly depend on feeding price and egg price. The ratio of egg price to feed price at the break event point 2.57.

PENDAHULUAN

Industri ayam ras di Indonesia mencatat pertumbuhan yang relatif cepat dibandingkan komoditas peternakan lainnya. Pertumbuhan yang cepat ini terutama di dorong oleh peranan pemerintah yang tinggi dalam merangsang penanaman investasi untuk industri penunjang baik melalui PMA, PMDN dan dana pemerintah. Kegiatan yang menonjol khususnya adalah dalam pembangunan industri pabrik pakan dan industri pembibitan. Dua industri ini sangat diperlukan dalam membangun usaha peternakan penghasil telur dan daging ayam ras.

Perusahaan pembibitan ayam ras mulai masuk ke Indonesia tahun 1970 dan berproduksi pertama tahun 1972. Pada saat yang sama Indonesia mengimport bibit dari Eropa dan Amerika Serikat (Rusastra dkk, 1990). Permintaan bibit yang terus tumbuh dengan cepat telah mendorong pertumbuhan industri pembibitan yang relatif tinggi. Saat ini perusahaan pembibitan skala menengah hingga skala besar berjumlah 96 buah. Tahun 1990, pemerintah melarang impor bibit karena suplai bibit di dalam negeri dianggap telah cukup.

Pertumbuhan permintaan bibit di dalam negeri relatif lebih tinggi dibandingkan pertumbuhan produksi, maka tahun 1992 Indonesia mengimport bibit anak ayam kembali dan terjadilah gejolak harga bibit di dalam negeri. Selain itu, harga bibit mulai dikendalikan oleh perusahaan-perusahaan besar, sehingga memberikan pengaruh yang tidak sehat bagi pembentukan harga pasar. Demikian juga harga

¹⁾Masing-masing Staf Peneliti pada Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian, Bogor.

pakan, terus menerus menunjukkan kenaikan (Tabel 1). Pada sisi lain harga telur tingkat konsumen relatif stabil.

Kondisi ini merugikan peternak skala menengah dan peternak kecil. Untuk pengembangan usaha peternakan skala kecil tersebut perlu pengamanan dalam masalah harga pakan, bibit dan harga telur. Salah satu cara bijaksana dalam pengamanan harga adalah dengan mengetahui terlebih dahulu posisi biaya pokok dari berbagai produk peternakan tersebut. Makalah ini bertujuan untuk menganalisis dan memformulasikan biaya pokok bibit dari sisi industri pembibitan dan harga input maksimum dilihat dari sisi peternak. Harga input yang dianalisis adalah bibit dan pakan.

Tabel 1. Perkembangan Harga DOC, Pakan Dan Telur

Tahun	DOC (Rp/ekor)	Pakan (Rp/kg)	Telur (Rp/kg)
1986	900-1000		900-1200
1990	300-400	250	1700-1900
1991	380-850	250-275	1500-1950
1992	450-1000	250-300	1400-2050
1993	1350	400-500	2000-2400

METODA PENELITIAN

Kerangka Pemikiran

Diskripsi perusahaan dan produksi pembibit. Dalam perdagangan dunia, dikenal empat tingkat produksi bibit yakni tingkat PL (Pure Line), kemudian dari persilangan PL diperoleh bibit yang disebut GPS (Grand Parent Stock), dan dari persilangan GPS diperoleh bibit PS (Parent Stock) dan selanjutnya dari persilangan PS diperoleh bibit petelur yang disebut CS (Commercial Stock). Pengelompokan keempat tingkat itu jelas merupakan kelompok dasar persilangan menurut sifat-sifat genetik yang akhirnya berakumulasi dalam tingkat terakhir yakni CS (Nesheim *et al*, 1979). Ayam CS merupakan produk akhir dari sederetan persilangan tersebut. Ayam CS memiliki sifat-sifat ekonomi yang tinggi dalam menghasilkan telur dan merupakan bibit yang digunakan oleh para peternak produsen telur konsumsi.

Ke empat tingkat persilangan produksi bibit tersebut di atas dapat dilakukan dalam sebuah perusahaan pembibitan atau dapat menyebar dalam bentuk empat jenis tingkat perusahaan yakni perusahaan pembibit PL, GPS, PS dan GS. Di Indonesia baru terdapat satu perusahaan yang menghasilkan PL, 19 perusahaan yang menghasilkan GPS dan sekitar 90 perusahaan penghasil PS (Direktorat

Peternakan, 1990). Sedangkan CS tidak lagi disilangkan karena kemampuan sifat-sifat genetisnya mencapai maksimum dalam memproduksi telur. Bibit CS diperdagangkan dalam bentuk anak ayam umur sehari atau "day old chick" (DOC CS).

Diskripsi teknologi budidaya ayam PS dan CS. Untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang proses produksi, bibit DOC CS dan telur konsumsi dalam kaitan pembentukan biaya produksi maka perlu diketahui deskripsi umum teknologi pemeliharaan ayam ras. Ada dua jenis perusahaan peternakan yang diamati di dalam penelitian ini yakni perusahaan pembibitan PS yang memproduksi DOC selanjutnya disebut PDOC, dan perusahaan peternakan yang menghasilkan telur konsumsi disebut PEGG. PDOC mengusahakan ayam PS dan PEGG mengusahakan ayam CS. Dalam hal ini PEGG merupakan konsumen dari produk PDOC yakni bibit petelur CS. Teknologi pemeliharaan ayam PS dan CS pada umumnya sama. Kecuali pada PDOC terdapat tatalaksana perkawinan dan penetasan.

Pemeliharaan ayam PS dan CS dapat dibedakan menurut tiga tingkat umur, sebagai berikut, yaitu: 1. Tingkat "Brooding": 0 - 4 minggu; 2. Tingkat Pertumbuhan: 5 - 20 minggu; 3. Tingkat Petelur: 20 - 60 minggu.

Pada tiap tingkat pemeliharaan membutuhkan teknologi budidaya yang berbeda, antara lain dalam hal jenis kandang dan cara pemberian pakan. Perbedaan besar di antara ke tiga fase itu adalah dalam pemeliharaan fase brooding yang membutuhkan pemanasan buatan secara khusus.

Pada umumnya ayam mulai bertelur umur 5 bulan dan produksi telur terus berlangsung sampai umur ayam 18 bulan. Setelah umur 18 bulan ayam tidak lagi bertelur secara menguntungkan. Telur yang dihasilkan oleh PS baru bisa ditetaskan setelah ayam petelur berumur 7 bulan. Sehingga produksi telur yang diperoleh kurang dari umur 8 bulan dipasarkan menjadi telur konsumsi.

Penentuan Harga Pokok Secara Umum. Struktur industri peternakan ayam ras petelur pada umumnya terdiri atas tiga bagian yang satu sama lain memiliki kaitan yang erat yakni industri pembibitan, industri pakan dan peternakan produsen telur. Ketiga bagian tersebut secara ekonomi dapat diorganisasikan oleh sebuah perusahaan atau dapat juga setiap bagian merupakan sebuah perusahaan yang terpisah (Direktorat Peternakan, 1990). Tidak dapat diabaikan pengaruh bentuk hubungan tersebut kepada perekonomian terutama bentuk pasar industri petelur (Hirsleifer, 1985), namun demikian untuk menyederhanakan permasalahan, ketiga bagian tersebut dianggap terpisah secara absolut. Hal ini akan memudahkan pembahasan dalam dari penentuan harga pokok.

Harga pokok mencerminkan biaya investasi dan biaya masukan dalam menghasilkan sejenis barang. Atas dasar itu harga pokok merupakan titik dasar bagi pembentuk harga pasar. Perusahaan tidak mempunyai keuntungan murni jika harga pasar dibawah harga pokok. Harga pokok pada umumnya semakin lebih rendah

dengan semakin besarnya skala usaha. Ini juga berarti bahwa harga pokok skala kecil dapat dijadikan sebagai harga dasar, sehingga usaha skala kecil dapat hidup dan berkembang (Debertin, 1986).

Penentuan harga pokok bagi perusahaan adalah untuk menetapkan harga jual dan berapa keuntungan yang harus diperoleh. Banyak faktor yang mempengaruhi seorang pengusaha di dalam menetapkan harga pasar. Misalnya struktur pasar dan permintaan. Pada sisi lain, untuk tujuan agregat, penentuan harga pokok sangat diperlukan dalam melindungi konsumen dan produsen skala kecil. Antara lain jika harga di pasar melonjak drastis dan merugikan konsumen, maka pemerintah dapat melakukan operasi pasar untuk menekan harga sampai pada suatu tingkat harga yang wajar.

Selain itu, sebuah produk yang merupakan bahan baku bagi perusahaan lainnya untuk menghasilkan produk baru, maka harga pokok tersebut akan menentukan harga pokok bagi produk perusahaan lain tersebut. Jika harga pokok perusahaan pertama relatif tidak menguntungkan bagi perusahaan kedua maka perusahaan kedua tidak akan berkembang. Oleh karena itu untuk pengembangan suatu sistem industri seperti industri unggas diperlukan suatu pengaturan harga yang saling menguntungkan baik bagi perusahaan pertama maupun bagi perusahaan kedua, khususnya bagi perusahaan-perusahaan skala kecil.

Kekuatan konsumen yakni peternak telur dapat berpengaruh terhadap pembentukan harga pasar hasil industri penghasil bibit, sekalipun tidak dapat diabaikan jika pasar berbentuk monopoli atau oligopoli yang dalam hal ini harga ditentukan oleh produsen, sebagaimana terjadi di Thailand (Poapongsakorn, 1985). Namun bagaimanapun juga, usaha ternak sebagai konsumen hasil industri bibit memiliki peranan besar dalam menentukan jumlah input yang akan dikonsumsi, karena keputusan peternak juga sangat ditentukan oleh konsumsi berikut.

Dasar pemikirannya adalah usaha ternak produksi telur harus memiliki keuntungan yang memadai jika usahanya akan dikembangkan. Ini berarti harga-harga input harus disesuaikan dengan permintaan produk telur. Jika usaha ternak memiliki keuntungan yang memungkinkan dia berkembang maka permintaan akan bibit dan pakan juga turut berkembang yang pada akhirnya mengembangkan industri pakan dan pembibitan. Kondisi ini dapat dicapai jika tercapai keseimbangan harga dan biaya. Misalnya, harga input maksimum yang dibayar oleh peternak adalah harga yang membentuk biaya pada tingkat skala tertentu sehingga usaha itu mengalami titik impas. Jika harga input lebih tinggi dari harga maksimum maka permintaan akan input menurun atau bahkan berhenti sama sekali (Samuelson and Nordhan, 1992).

Beberapa variabel yang berpengaruh terhadap pembentuk harga pokok dalam satu titik waktu adalah biaya tetap dan biaya variabel. Tetapi jika investasi itu ter-

jadi dari waktu ke waktu, maka harga pokok juga akan dipengaruhi oleh tingkat bunga dan lamanya waktu pengembalian pinjaman (Gittinger, 1982). Masalah harga erat hubungannya dengan pendapatan perusahaan, karena pendapatan sangat ditentukan oleh harga produk, jumlah produk dan jumlah serta harga input.

Berdasarkan diskusi diatas, sebenarnya harga pokok dan harga input maksimum dapat digunakan sebagai pendekatan alternatif di dalam menentukan kebijakan harga. Kebijakan harga yang dimaksud terutama bertujuan mendorong perkembangan perekonomian skala kecil dan mendistribusikan pendapatan secara efektif.

Metoda Analisis

Banyak metoda perhitungan yang dapat digunakan untuk menghitung harga pokok pada kondisi titik impas atau "break event point" (BEP). Makalah ini memanfaatkan analisis kelayakan investasi dengan memperhitungkan waktu proyek dan tingkat bunga. Model analisis kelayakan investasi dapat diikuti pada buku analisis finansial antara lain Gittinger, (1982). Dua pokok besar yang akan dikaji adalah perumusan harga pokok bibit dari sisi perusahaan pembibit doc atau disingkat PDOC, dan penentuan harga maksimum dari peternakan produsen telur skala kecil atau PEGG.

Analisis harga pokok DOC dari sisi PDOC. Penetapan harga pokok doc adalah dengan menggunakan turunan dari fungsi B/C Rasio sebagai berikut:

$$B = \sum B_i \{1/(1+r)^i\} = \sum B_i DF_i \quad (1)$$

$$C = \sum C_i \{1/(1+r)^i\} = \sum C_i DF_i \quad (2)$$

$$B/C = [\sum B_i DF_i / \sum C_i DF_i] \quad (3)$$

Untuk : B = Pendapatan

C = Biaya

DF = "Discount Factor"

i = Waktu awal proyek

t = Waktu akhir proyek

r = Tingkat bunga investasi

Pada kondisi BEP, maka $R = 1$, $NPV = 0$ dan IRR terjadi pada tingkat bunga untuk $NPV = 0$. Ketiga kondisi ini tercapai jika dipenuhi kondisi:

$$\sum B_i DF_i = \sum C_i DF_i \quad (4)$$

Sebuah perusahaan pembibitan pada umumnya menghasilkan empat jenis komoditas yang sifatnya komplementer yakni bibit doc betina, bibit doc jantan, telur konsumsi dan ayam afkir. Produk doc betina adalah apa yang disebut CS. Produk doc jantan merupakan produk sampingan dari doc betina. Produk telur

konsumsi, adalah telur yang tidak dapat digunakan sebagai telur penghasil bibit dan ayam afkir adalah ayam yang sudah berumur lebih 18 bulan yang tidak dipelihara sebagai penghasil telur. Dengan demikian komponen B pada persamaan (2) dapat dirumuskan sebagai berikut”:

$$B = B_{doc} + B_{jan} + B_{egg} + B_{afk} \quad (5)$$

$$\text{atau } B = B_{doc} + \sum B_{i-doc} \quad (6)$$

$$B_{doc} = H_{doc} * X_{doc} \quad (7)$$

untuk B_{doc} = Pendapatan dari penjualan bibit doc

B_{jan} = idem bibit jantan

B_{egg} = idem telur konsumsi

B_{afk} = idem ayam afkir

B_i = idem seluruh produk

B_{i-doc} = idem seluruh produk

tidak termasuk pendapatan dari penjualan DOC.

H_{doc} = Harga doc per ekor

X_{doc} = Jumlah bibit doc

Substitusikan persamaan (7) dan (6) ke dalam persamaan (4) maka diperoleh:

$$\sum H_{doc} * X_{doc} * DF_i + \sum \{ \sum B_{i-doc} \} DF_i = \sum C_i DF_i \quad (8)$$

Keluarkan H_{doc} dari persamaan (8) menjadi

$$H_{doc} * \sum X_{doc} * DF_i = \sum C_i DF_i - \sum (\sum B_{i-doc}) DF_i \quad (9)$$

$$\text{dan } H_{doc} = [\sum C_i DF_i - \sum (\sum B_{i-doc}) DF_i] : [\sum X_{doc} * DF_i] \quad (10)$$

H_{doc} merupakan harga pokok bagi perusahaan pembibitan dan dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

Jika $H_{doc} =$ Harga doc yang berlaku, maka kondisi usaha berada dalam BEP

Jika $H_{doc} >$ Harga doc yang berlaku, maka industri berada dalam kondisi tidak efisien

Jika $H_{doc} <$ Harga doc yang berlaku, maka usaha relatif dalam keadaan efisien

Analisis harga input dan output dari sisi PEGG

(1) Harga maksimum DOC

Bagi PEGG, DOC dan pakan merupakan input dalam memproduksi telur konsumsi. Dengan demikian DOC dan pakan merupakan komponen biaya. Pada tahap ini hanya dibahas diperhitungkan penentuan harga maksimum doc. Dengan demikian dapat dirumuskan komponen C pada persamaan (2) sebagai berikut:

$$C = C_{doc} + C_{bo-doc} \quad (11)$$

dan $C_{doc} = W_{doc} * X_{doc} \quad (12)$

untuk C_{bo} = Biaya Operasional

C_{doc} = Biaya DOC

C_{bo-doc} = Biaya operasional minus biaya doc.

Substitusikan persamaan (11) ke dalam (4), diperoleh:

$$\sum \{C_{doc} + C_{bo-doc} DF_i = \sum B_i DF_i \quad (13)$$

Substitusikan persamaan (12) ke dalam (13) diperoleh

$$W_{doc} * \sum X_{doc} DF_i = \sum B_i DF_i - C_{bo-doc} DF_i$$

dan $W_{doc} = [\sum B_i DF_i - C_{bo-doc} DF_i] : [\sum X_{doc} DF_i] \quad (14)$

Persamaan (14) akan diintrepetasikan sebagai berikut :

Jika W_{doc} = Harga doc yang berlaku, maka kondisi usaha berada dalam BEP

Jika $W_{doc} >$ Harga doc yang berlaku, maka industri berada dalam kondisi tidak efisien

Jika $W_{doc} <$ Harga doc yang berlaku, maka usaha relatif dalam keadaan efisien

(2) Harga maksimum pakan

Untuk analisis harga pakan adalah sama dengan metoda analisis harga untuk doc dengan cara mengubah posisi doc dengan pakan dari persamaan (13) menjadi :

$$\sum C_{pak} DF_i = \sum B_i DF_i - C_{bo-pak} DF_i \quad (15)$$

dan $C_{pak} = W_{pak} * X_{pak} \quad (16)$

untuk W_{pak} = 'Harga pakan yang dibayar peternak

C_{pak} = Total biaya biaya pakan

X_{pak} = Jumlah Kg pakan yang dibutuhkan

C_{bo-pak} = Total biaya tidak termasuk pakan (17)

Substitusikan (16) ke dalam (15) maka diperoleh:

$$W_{pak} * \sum X_{pak} DF_i = \sum B_i DF_i - C_{bo-pak} DF_i$$

dan $W_{pak} = [\sum B_i DF_i - C_{bo-pak} DF_i] : \sum X_{pak} DF_i \quad (19)$

Persamaan (17) akan diintrepetasikan sebagai berikut:

Jika W_{pak} = Harga pakan yang berlaku, maka kondisi usaha berada dalam BEP

Jika $W_{pak} >$ Harga pakan yang berlaku, maka industri berada dalam kondisi tidak efisien

Jika $W_{pak} <$ Harga pakan yang berlaku, maka usaha relatif dalam keadaan efisien

(3) Harga telur minimum

Sumber pendapatan usaha ternak adalah produksi telur. Nilai telur ditentukan oleh harga telur H_{egg} dan produksi telur X_{egg} . Harga telur minimum ini me-

rupakan batas kemampuan berproduksi, pada kondisi ini dicapai BEP. Atas dasar itu perlu diketahui nilai minimum H_{egg} . Untuk menghitung ini diperlukan kembali persamaan (4). Melalui proses yang sama dengan penurunan formulasi harga maksimum maka diperoleh:

$$H_{egg} = [\sum B_{i-egg} DF_i - C_{i-egg} DF_i] / [\sum X_{egg} * DF_i] \quad (18)$$

Persamaan (18) akan diintegrasikan sebagai berikut:

Jika $H_{egg} =$ Harga pakan yang berlaku, maka kondisi usaha berada dalam BEP

Jika $H_{egg} >$ Harga pakan yang berlaku, maka industri berada dalam kondisi tidak efisien

Jika $H_{egg} <$ Harga pakan yang berlaku, maka usaha relatif dalam keadaan efisien
 Karena biaya ditentukan juga oleh tingkat bunga dan harga pakan maka kedua variabel ini perlu diintrodukir ke dalam model secara bergantian.

(4) Penetapan Rasio Harga Telur Terhadap Harga Pakan

Biaya pakan berkisar antara 70-90 persen dari biaya total pemeliharaan (Rusastra dkk, 1990), ini memperlihatkan bahwa harga pakan (W_{pak}) sangat berpengaruh terhadap biaya usaha peternakan ayam ras. Pada sisi lain harga telur (H_{egg}) memberikan pengaruh yang besar terhadap pendapatan, karena dari hasil penjualan telur merupakan 90 persen dari seluruh pendapatan usaha ternak. Atas dasar itu cukup beralasan untuk menghitung besarnya rasio (R) antara H_{egg} dan W_{pak} pada tingkat minimum untuk kondisi-kondisi BEP. Untuk menghitung $R = H_{egg} / W_{pak}$ tersebut digunakan persamaan (4). Keluarkan komponen pendapatan untuk telur dari sisi kiri dan keluarkan komponen biaya pakan petelur dari sisi kanan persamaan (4) tersebut maka diperoleh:

$$\sum B_{i-egg} DF_i + \sum B_{i-pak} DF_i = \sum C_{i-pak} DF_i + \sum C_{i-egg} DF_i$$

Keluarkan H_{egg} dan H_{pak} dari persamaan ooo dan diperoleh:

$$H_{egg} \sum X_{egg} DF_i + \sum B_{i-egg} DF_i = H_{pak} \sum X_{pak} DF_i + \sum C_{i-pak} DF_i \text{ dan akhirnya diperoleh:}$$

$$H_{egg} = [C_{i-pak} DF_i - \sum B_{i-egg} DF_i / \sum X_{egg} DF_i] + [\sum X_{pak} DF_i / \sum X_{egg} DF_i] * H_{pak} \quad (19)$$

atau : $H_{egg} = a + bH_{pak}$

untuk a = $[C_{i-pak} DF_i - \sum B_{i-egg} DF_i / \sum X_{egg} DF_i]$

b = $[\sum X_{pak} DF_i / \sum X_{egg} DF_i]$

Karena nilai a sangat kecil maka persamaan (19) ini dapat disederhanakan menjadi:

$$H_{egg} = bH_{pak} \quad (20)$$

dan $R = H_{egg} / H_{pak} = b$

Nilai b merupakan ratio harga telur terhadap harga pakan pada tingkat BEP.

Lokasi Penelitian dan Data

Lokasi penelitian adalah propinsi Jawa Barat dengan mengambil contoh acak perusahaan pembibit ayam ras dengan investasi kurang dari 1 milyar rupiah dengan produksi bibit CS antara 30 sampai 50 ribu ekor per bulan. Sedangkan untuk perusahaan peternakan adalah dengan mengambil contoh usaha skala kecil dengan ukuran ayam petelur antara 10 sampai 15 ribu ekor konstan sepanjang tahun dan dengan umur perusahaan antara 5-10 tahun.

Pengumpulan data dilakukan secara intensif dengan melakukan "indepth study" di perusahaan pembibitan selama 60 hari. Data yang digunakan adalah data perusahaan selama 6 tahun. Oleh karena hanya ada beberapa perusahaan yang bersedia memberikan pelayanan data, maka "indepth study" hanya dapat dilakukan pada dua buah perusahaan. Sementara informasi dari perusahaan pembibit yang lain merupakan pelengkap. Pengumpulan data perusahaan penghasil telur dilakukan dengan cara yang sama dengan perusahaan pembibit. Pengumpulan data teknis dilakukan tahun 1990, sedangkan pengumpulan data harga-harga dilakukan tahun 1993.

HASIL PENELITIAN

Harga Pokok DOC dari sisi Industri Pembibit

Perhitungan harga pokok doc dilihat dari sisi perusahaan pembibit adalah dengan menggunakan persamaan (10). Tabel 1 memperlihatkan hasil perhitungannya. Untuk memenuhi perhitungan persamaan (10) tersebut yaitu sebagai berikut:

1. $\sum C_i DF_i$ = biaya total perusahaan dalam nilai sekarang sebesar Rp 2.973.301.000.
2. $\sum (\sum B_{i-doc}) DF_i$ = Pendapatan perusahaan tidak termasuk dari hasil penjualan doc dalam nilai sekarang sebesar Rp 1.216.385.000.
3. $\sum X_{doc} DF_i$ = Nilai phisik yang discount faktor sebesar 2847587 ekor
Atas dasar itu dapat ditentukan H_{doc} minimum untuk kondisi BEP, yakni:
 $H_{doc} = [Rp\ 2973301000 - Rp\ 1216385000]:[2847587\ ekor]$
 $H_{doc} = Rp\ 617/ekor$

Harga pokok doc untuk perusahaan pembibitan pada kondisi BEP adalah Rp 617. – per ekor. Pada Tabel 1 diperlihatkan keadaan harga yang berlaku. Jika diambil harga bulan terakhir tahun 1993, maka harga doc yang diterima peternak adalah Rp 1350, – /ekor. Dengan demikian harga doc yang dibayar oleh peternak lebih besar sebanyak 119 persen dari harga pokok. Harga yang dibayar

peternak ini tentu saja relatif tinggi. Tabel (2) memperlihatkan bagaimana peternak harus membayar pelayanan pemasaran dan keuntungan perusahaan pembibit.

Harga pokok di atas adalah berdasarkan harga pakan petelur Rp 400/Kg dan tingkat bunga investasi 17 persen. Tabel (3) memperlihatkan perubahan harga pokok doc pada kondisi BEP dengan perubahan tingkat bunga investasi dan harga pakan. Ternyata dengan kenaikan harga pakan tertinggi sebesar 25 persen dan kenaikan bunga investasi tertinggi 20 persen memberikan tingkat harga pokok doc sebesar Rp 987.-/ekor, jadi masih lebih jauh di bawah harga yang diterima peternak yakni Rp. 1350/ekor.

Pertanyaan berikut yang harus dijawab adalah apakah harga pokok doc pada tingkat perusahaan pembibitan memberikan kelayakan usaha bagi perusahaan peternakan ?

Tabel 2. Harga pokok dan biaya pemasaran doc

	Nilai Rp./ekor	Persentase dari harga eceran
Harga pokok	617	45.7
Ongkos angkut	30	2.2
Kemasan	40	2.9
Biaya pemasaran	50	3.7
Komosi agen	150	11.1
Keuntungan perusahaan	463	34.2
Harga Yang Diterima Peternak	1350	100.0

Tabel 3. Perubahan harga pokok doc menurut perubahan bunga dan harga pakan

Pada kondisi harga pakan per Kg	Harga doc pada tingkat bunga, %					
	15	16	17	18	19	20
1. Rp. 400	585	601	617	632	647	662
2. Rp. 450	738	758	774	791	808	825
3. Rp. 500	890	910	930	950	970	989

Harga Maksimum DOC Dari Sisi Peternak Kecil Atau PEGG

Perhitungan harga maksimum doc dilihat dari sisi PEGG adalah dengan menggunakan persamaan (14). Melalui Tabel Lampiran (1) dapat dihitung nilai variabel dari persamaan (14) tersebut sebagai berikut:

1. $\sum B_i DF_i$ = Pendapatan total perusahaan dalam nilai sekarang sebesar Rp 1.258.992.000.
2. $\sum (\sum B_{bo-doc}) DF_i$ = Biaya perusahaan tidak termasuk biaya untuk pembelian doc dalam nilai sekarang sebesar Rp 1.129.457.000.
3. $\sum X_{doc} DF_i$ = Nilai fisik yang discount faktor sebesar 50260 ekor

Atas dasar nilai-nilai tersebut maka dapat dihitung nilai harga doc atau W_{doc} untuk kondisi bep bagi perusahaan peternakan ayam petelur skala kecil sebagai berikut:

$$W_{doc} = [\text{Rp. } 1258992000 - \text{Rp. } 1129457000] : [50260 \text{ ekor}]$$

$$W_{doc} = \text{Rp. } 2577/\text{ekor}$$

Hasil perhitungan memperlihatkan bahwa harga maksimum doc supaya perusahaan peternakan skala kecil berada dalam kondisi BEP dengan harga pakan Rp 400/Kg dan tingkat bunga investasi 17 persen adalah Rp. 2577/ekor. Ini berarti jika harga pakan bertahan Rp 400/Kg maka dengan harga doc yang berlaku sekarang sebesar Rp 1350/ekor, memberikan kondisi yang menguntungkan bagi perusahaan peternakan ayam petelur. Perbedaan harga maksimum dengan harga pokok adalah 318 persen. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa biaya usahaternak skala kecil tidak peka terhadap perubahan harga telur.

Bagaimana jika harga pakan dan bunga pinjaman naik ?. Tabel 4 memperlihatkan harga doc maksimum dengan kenaikan harga pakan dan tingkat bunga.

Tabel 4. Perubahan harga maksimum doc menurut perubahan bunga dan harga pakan

Pada Kondisi Harga Pakan per (Rp/kg)	Harga Maksimum DOC Pada Tingkat Bunga, (%)					
	15	16	17	18	19	20
	Rp/ekor					
1. 400	2976	2787	2577	2425	2253	2086
2. 450	1579	1400	1226	1058	896	737
3. 500	183	13	0	0	0	0

Berdasarkan Tabel (4) dapat ditemukan bahwa harga keseimbangan antara pabrik pembibit dan peternakan adalah jika tingkat bunga 20 persen dan harga pakan Rp 450/Kg, karena pada saat itu harga doc bibit Rp 737/ekor. Harga ini setingkat dengan harga pokok pabrik pembibit yakni Rp 617/ekor. Pada harga keseimbangan itu, baik PDOC maupun PEGG berada dalam kondisi BEP. Jika harga pakan naik 25 persen dari yang ada sekarang maka usaha peternakan pembibit tidak lagi layak karena kemampuan peternak membeli doc mencapai nilai Rp. 0. Pada tingkat bunga terendah yakni 15 persen tetapi dengan harga Rp 500/Kg ternyata menyebabkan peternak kecil tidak mampu melanjutkan usahanya.

Harga Pokok Pakan Dari Sisi Peternak Kecil

Harga pokok pakan atau W_{pak} . Untuk mengetahui harga maksimum pakan ternak yang dapat dibayar oleh peternak digunakan formula persamaan (19). Sama dengan metoda perhitungan melalui Lampiran 1 dapat dihitung bahwa harga maksimum pakan yang dapat diterima oleh peternak sebesar Rp 451/Kg, pada tingkat bunga 17 persen. Jika diperhatikan Tabel 1 maka harga maksimum ini adalah harga yang diterima oleh peternak. Dengan demikian kondisi usaha ternak kecil dapat dikatakan dalam situasi BEP.

Tabel 5 memperlihatkan perubahan harga pakan dengan berubahnya harga doc dan tingkat bunga dari 15 persen menjadi 17 persen. Berdasarkan Tabel 5 tersebut dapat disimpulkan bahwa perubahan harga doc dan bunga investasi relatif kecil pengaruhnya terhadap perubahan harga pakan maksimum, karena harga pakan tetap bertahan sekitar Rp 430. – /Kg. Ini berarti harga pakan memberikan pengaruh yang sangat besar bagi kelayakan usaha peternakan petelur.

Tabel 5. Perubahan harga maksimum pakan menurut perubahan bunga dan harga doc

Pada kondisi harga doc (Rp/ekor)	Perubahan harga pakan pada tingkat bunga, (%)	
	15	17
	Rp/ekor	
1. 800	478	465
2. 1200	463	451
3. 1400	456	443
4. 1600	449	431

Harga Minimum Telur Dari Sisi PEGG

Untuk menghitung harga telur minimum sehingga perusahaan doc dalam kondisi BEP ditentukan berdasarkan persamaan (8). Nilai variabel pada formula tersebut dihadirkan pada Lampiran 1 dengan kesimpulan sebagai berikut:

$$\sum B_{i-\text{egg}} DF_i = \text{Rp } 126\,844\,000$$

$$\sum C_i DF_i = \text{Rp } 1\,189\,769\,000$$

$$\sum X_{\text{egg}} * DF_i = \text{Rp } 1\,189\,769$$

Dari nilai tersebut dapat dihitung harga minimum telur yakni:

$$\begin{aligned} \text{dan } H_{\text{egg}} &= [1189769000-126844000]:[1189769] \\ &= \text{Rp } 833/\text{Kg} \end{aligned}$$

Harga minimum dipengaruhi oleh kenaikan biaya. Pada Tabel 6 diperlihatkan harga minimum telur berdasarkan kenaikan biaya. Harga minimum berkisar antara

Rp 833 sampai Rp 1143. Kondisi harga yang diterima peternak sekarang adalah Rp 2100. Maka persentase biaya pemasaran dan margin pemasaran adalah antara 46 sampai 60 persen. Persentase ini dinilai terlalu besar. Diduga tingginya harga telur karena permintaan telur yang terus tumbuh dengan cepat sementara pertumbuhan telur di dalam negeri relatif lebih lambat.

Tabel 6. Harga minimum telur dengan kenaikan biaya

	Kenaikan biaya, %				
	0	10	15	20	25
Harga Telur Min (Rp/kg)	833	993	1043	1093	1143
Harga Berlaku (Rp/kg)	2100	2100	2100	2100	2100
Selisih	1267	1107	1057	1007	957
% Selisih	60	53	50	48	46

Rasio Harga Telur Terhadap Harga Pakan

Rasio harga telur terhadap pakan untuk PEGG dihitung berdasarkan persamaan (20) dan (21). Nilai variabel dalam formula tersebut berdasarkan lampiran oooo adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 C_{i-pak} DF_i &= 1\,685\,420\,000 \\
 \sum B_{i-egg} DF_i &= 126\,844\,000 \\
 \sum X_{egg} DF_i &= 539\,118 \\
 \sum X_{pak} DF_i &= 1\,383\,980
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut dapat dihitung nilai R sebagai:

$$H_{egg} = 0.83 + 2.57 H_{pak}$$

Karena 0.83 sangat kecil maka dapat diabaikan sehingga:

$$R = H_{egg} / H_{pak} = 2.57$$

Nilai R = 2.57 merupakan rasio harga telur terhadap harga pakan pada kondisi BEP. Artinya kondisi BEP jika harga telur adalah 2.7 kali harga pakan. Jika dilihat keadaan harga pakan Rp 400/Kg dan harga telur yang diterima peternak Rp 2100/Kg maka R = 2100/400 = 5.25. Maka kondisi harga sangat menguntungkan bagi peternak. Nilai R ini dapat digunakan bagi kebijakan harga pakan dan harga telur. Dengan kata lain kapan sebaiknya melakukan operasi pasar pada saat harga telur dan pakan naik dan sangat merugikan peternak maupun konsumen.

KESIMPULAN DAN IMPLIKASI

Kesimpulan

- (1) Berdasarkan analisis kelayakan investasi perusahaan pembibitan dan usaha ternak skala kecil dalam kondisi "break even poin", pada tingkat bunga 17 persen dan lama investasi 20 tahun, diperoleh beberapa hal berikut.
 - a. Harga Pokok Bibit DOC adalah Rp 616/ekor
 - b. Harga maksimum DOC yang dapat dibayar peternak sebesar Rp 2577.
 - c. Harga maksimum Pakan yang dapat dibayar oleh peternak adalah Rp 450.
 - d. Harga minimum telur yang dapat diterima oleh peternak adalah Rp 833/kg.
 - e. Rasio harga telur terhadap harga pakan adalah 2.57.
- (2) Biaya usaha ternak ayam petelur skala kecil tidak banyak tergantung terhadap perubahan harga doc, tetapi sangat peka terhadap perubahan harga pakan.
- (3) Biaya pemasaran dan margin keuntungan perusahaan dan pemasaran relatif tinggi dan ini cukup memberatkan peternak skala kecil. Biaya pemasaran dan margin yang harus dibayar peternak sekitar 118 persen dari harga yang dibayar oleh peternak.

Implikasi

Kondisi harga pokok doc dan harga maksimum doc dan pakan yang dapat diterima oleh peternak memperlihatkan kondisi yang sangat kritis khususnya bagi usaha skala kecil. Perkembangan harga doc dan harga pakan yang terus melonjak memperburuk kondisi usaha ternak kelompok menengah. Keadaan ini akan memaksa industri bergerak ke atas, dalam hal ini usaha-usaha skala kecil dan menengah terpaksa tidak lagi dapat berproduksi. Beberapa saran yang dapat dianjurkan sebagai berikut:

- (1) Untuk mengembangkan usaha ternak kecil, para peternak ini perlu bergabung dalam bentuk koperasi atau kelompok untuk mendapatkan harga-harga input yang lebih murah melalui penurunan biaya pemasaran.
- (2) Pemerintah dalam hal ini perlu berperanan untuk kembali mengatur distribusi bahan baku pakan dengan harga yang rendah dan menurunkan biaya pemasaran yang cukup tinggi.
- (3) Perlu kerjasama yang berdasarkan saling menguntungkan antara perusahaan pembibitan, pakan dengan peternak skala kecil. Peranan pemerintah sangat diperlukan dalam mendorong terciptanya suatu citra kerja yang saling menguntungkan dan saling membutuhkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Debertin, 1986. *Agricultural Production Economics*, Macmillan Publishing Company, New York.
- Direktorat Peternakan. 1992. *Laporan Bulanan Februari*. Direktorat peternakan, Jakarta.
- Gittinger, J. P. 1982. *Economic Analysis of Agricultural Projects*. Second Edition. UI-Press-Johns Hopkins. Jakarta.
- Hirshleifer, J. 1985. *Teori Harga dan Penerapannya*. Terjemahan Kusnadi. Edisi ke-3. Penerbit Erlangga. Jakarta.
- Nesherin M.C., R.E. Austie and L.E. Card. 1974. *Poultry Production*. 12 th editor. Lea & Febiger Philadelphia.
- Poapongsakorn, N. 1985. *The Commercial Broiler and Swine Industries in Thailand*. Agricultural Development Council. Bangkok.
- Samuelson, D.A. and W.D. Nordhans. 1992. *Economics* Fourteenth Edition Mc Graw - Hill. Inc, New York.
- Rusastra, W.I. Sumaryanto, A. Jatihatarti dan Y. YUSDJA. 1990. *Studi PIR Peternakan Ayam Ras*. Pusat Penelitian Sosial Ekonomi. Bogor.

Lampiran 1. Jumlah dan nilai input perusahaan pembibitan menurut tahun

Jenis bangunan/ perlengkapan	Unit	Jumlah input fisik tahun ke ...				Nilai input tahun ke ...			
		1	2	3,4,5,6	7,8,..20	1	2	3,4,5,6	7,8,..20
A. Pemeliharaan									
1. Pakan									
Pakan Starter	Kg	2700	2700	2700	2700	1.4	1.4	1.4	1.4
Pakan Grower 1	Kg	6500	13100	6500	13100	3.0	6.0	3.0	6.0
Pakan Grower 2	Kg	20900	30100	20900	30100	9.9	14.3	9.9	14.3
Feed Suplement	Kg	20.9	30.1	20.9	30.1	1.0	1.5	1.0	1.5
Jumlah	Kg	30121	45930	30121	45930	15.4	23.2	15.4	23.2
Pakan Layer	Kg	62300	262200	281800	281800	25	105	113	113
Jumlah	Kg	92421	308130	311920	327730	40	128	128	136
2. Tenaga Kerja									
Manager		1	1	1	1	11	11	11	11
Tenaga Kerja Kandang		4	9	9	9	7	16	16	16
Tenaga Kerja Penetasan		4	3	3	3	20	15	15	15
Tenaga Kerja Adm		2	2	2	2	5	5	5	5
Bonus 1 bulan Gaji			15	15	15		4	4	4
Jumlah		11	30	30	30	42.8	50.7	50.7	50.7
3. Bibit DOC PS	Ekor	9000	9000	9000	9000	45	45	45	45
5. Bahan Bakar									
Solar	liter	36000	72000	72000	72000	11	22	22	22
Premium	liter	21600	32400	32400	32400	15	23	23	23
Jumlah	Rp	57600	104400	104400	104400	25.92	44.28	44.28	44.28
B. Biaya Investasi dan Modal									
Depresiasi	Rp	0.5	1	1	1	31	62	62	62
Bunga	%	0.17	0.17	0.17	0	170	170	170	0
Cicilan	Rp	0	0.2	0.2	0	0	200	200	0
Retribusi	ek	20	5	5	5	1	2	2	2
Pajak PBB		0	0	0	0	0.5	0.5	0.5	0.5
Pajak Penjualan	Rp	0	25	25	25	0	11	11	11
Jumlah						202	446	446	76
TOTAL						356	714	714	352

Lampiran 2. Jumlah sebaran input dan nilai menurut tahun proyek untuk perusahaan pembibit

Tahun	Ci	C-pak	Xpak	Hpak 500	Cpax	B-Bdoc	Xdoc	Bunga 17%	COS _t DF	Bi-Bdoc DF	NPV DF	Xdoc DF
1	362230	331080	62300	500	31150	39037	59385	0.8547008	309598	33365	276233	50756.4
2	739986	608886	262200	500	131100	195799	454316	0.7305135	540570	143034	397536	331884
3	742180	601280	281800	500	140900	257260	609750	0.6243705	463395	160626	302770	380710
4	742180	601280	281800	500	140900	257260	609750	0.5336500	396064	137287	258778	325393
5	742180	601280	281800	500	140900	257260	609750	0.4561111	338517	117339	221177	278114
6	742180	601280	281800	500	140900	257260	609750	0.3898485	289330	100290	189041	237704
7	379786	238886	281800	500	140900	257260	609750	0.3331953	126543	85718	40825	203166
8	379786	238886	281800	500	140900	257260	609750	0.2847823	108156	73263	34893	173646
9	379786	238886	281800	500	140900	257260	609750	0.2434037	92441	62618	29823	148415
10	379786	238886	281800	500	140900	257260	609750	0.20804	79010	53520	25490	126851
11	379786	238886	281800	500	140900	257260	609750	0.17781	67530	45743	21786	108419
12	379786	238886	281800	500	140900	257260	609750	0.15197	57718	39097	18621	92666.2
13	379786	238886	281800	500	140900	257260	609750	0.12989	49331	33416	15915	79201.9
14	379786	238886	281800	500	140900	257260	609750	0.11102	42164	28561	13603	67693.9
15	379786	238886	281800	500	140900	257260	609750	0.09489	36037	24411	11626	57858.1
16	379786	238886	281800	500	140900	257260	609750	0.0811	30801	20864	9937	49451.3
17	379786	238886	281800	500	140900	257260	609750	0.06932	26326	17833	8493	42266.1
18	379786	238886	281800	500	140900	257260	609750	0.05925	22501	15241	7259	36124.9
19	379786	238886	281800	500	140900	257260	609750	0.05064	19231	13027	6204	30876
20	379786	238886	281800	500	140900	257260	609750	0.04328	16437	11134	5303	26389.7
	9387940					4865516		5.62777	3111700	1216386	1895314	2847587

Lampiran 3. Jumlah sebaran input dan biaya usaha ternak ayam petelur selama tahun proyek Rp 000 000

Jenis bangunan/ perlengkapan	Unit	Jumlah impor fisik tahun ke					Nilai impor fisik				
		1	2	3,4,5,6	7,8,9,..19	20	1	2	3,4,5,6	7,8,9,..19	20
A. Pemeliharaan											
1. Pakan											
Pakan Starter	Kg	1800	1800	1800	1800	0	0.9	0.9	0.9	0.9	0.0
Pakan Grower 1	Kg	6500	6500	6500	6500	0	3.0	3.0	3.0	3.0	0.0
Pakan Grower 2	Kg	20900	20900	25100	20900	10500	9.6	9.6	11.5	9.6	4.8
Feed Suplement	Kg	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Jumlah	Kg	29200	29200	33400	29200	10500	13.5	13.5	15.4	13.5	4.8
Pakan Layer	Kg	62300	3e+05	3e+05	3e+05	3e+05	25	105	113	113	113
Jumlah	Kg	91500	291400	33400	29200	10500	13.5	13.5	15.4	13.5	4.8
2. Tenaga Kerja											
Manager	Org	1	1	1	1	1	7	7	7	7	7
TK Pemeliharaan	Org	4	4	4	8	8	7	7	7	14	14
TK Administrasi	Org	2	2	2	2	2	5	5	5	55	
Jumlah	Org	7	7	7	11	11	19.2	20.1	20.1	27.3	28.9
3. Bibit DOC PS											
	Ekor	9000	9000	9000	9000	0	0	0	0	0	0
4. Bahan Bakar											
Solar	liter	9000	9000	9000	9000	9000	3	3	3	3	3
Premium	liter	7200	7200	7200	7200	7200	5	5	5	5	5
Jumlah	Rp	16200	16200	16200	16200	16200	7.74	7.74	7.74	7.74	7.74
B. Biaya Investasi dan Modal											
Depresiasi	Rp	0.5	1	1	1	1	7	14	14	14	14
Bunga	%	0.17	0.17	0.17	0	0	34	34	34	0	0
Cicilan	Rp	0	0.2	0.2	0	0	0	40	40	0	0
Pajak PBB		0	0	0	0	0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Pajak Penjualan	Rp	0	6	6	6	6	0	3	3	3	3
Jumlah							41	91	91	17	17

Lampiran 4. Nilai input dan pendapatan menurut tahun proyek dan tingkat bunga untuk usaha ternak petelur

Tahun	Ci	Cpak	Ci-pak	Xpac	Xdoc	Xegg Butir	Xegg Kg	Baft	Bi	DF 0.17	Ci-pak DF	Xpak DF	Xdoc DF	Xegg DF	Bi DF	Ci DF
1	106850	25000	81850	62300	9000	437811	24323	0	51078	0.85	69957	53248	7692	20789	43656	91325
2	238430	105000	133430	262200	9000	1883082	104616	14364	234057	0.73	97472	191541	6575	76423	170982	174176
3	248200	113000	135200	281800	9000	1967645	109314	28728	258287	0.62	84415	175948	5619	68252	161267	154969
4	248200	113000	135200	281800	9000	1967645	109314	28728	258287	0.53	72149	150383	4803	58335	137835	132452
5	248200	113000	135200	281800	9000	1967645	109314	28728	258287	0.46	61666	128532	4105	49859	117807	113207
6	248200	113000	135200	281800	9000	1967645	109314	28728	258287	0.39	52706	109857	3509	42615	100690	96758
7	180000	113000	67000	281800	9000	1967645	109314	28728	258287	0.33	22324	93894	2999	36423	86060	59975
8	180000	113000	67000	281800	9000	1967645	109314	28728	258287	0.28	19080	80252	2563	31131	73555	51261
9	180000	113000	67000	281800	9000	1967645	109314	28728	258287	0.24	16308	68591	2191	26607	62868	43813
10	180000	113000	67000	281800	9000	1967645	109314	28728	258287	0.21	13939	58625	1872	22741	53733	37447
11	180000	113000	67000	281800	9000	1967645	109314	28728	258287	0.18	11913	50107	1600	19437	45926	32006
12	180000	113000	67000	281800	9000	1967645	109314	28728	258287	0.15	10182	42826	1368	16613	39253	27355
13	180000	113000	67000	281800	9000	1967645	109314	28728	258287	0.13	8703	36604	1169	14199	33549	23381
14	180000	113000	67000	281800	9000	1967645	109314	28728	258287	0.11	7438	31285	999	12136	28675	19983
15	180000	113000	67000	281800	9000	1967645	109314	28728	258287	0.09	6358	26739	854	10373	24508	17080
16	180000	113000	67000	281800	9000	1967645	109314	28728	258287	0.08	5434	22854	730	8865	20947	14598
17	180000	113000	67000	281800	9000	1967645	109314	28728	258287	0.07	4644	19534	624	7577	17904	12477
18	180000	113000	67000	281800	9000	1967645	109314	28728	258287	0.06	3969	16695	533	6476	15302	10664
19	180000	113000	67000	281800	9000	1967645	109314	28728	258287	0.05	3393	14270	456	5535	13079	9115
20	171340	113000	58340	281800	0	1967645	109314	33728	263287	0.04	2525	12196	0	4731	11395	7416
	3849420	2164000	1685420	5396900	171000	37738503	2096584	536468	4939293	6	574577	1383980	50260	539118	1258992	1129457