

**ANALISIS BIAYA RELEVAN DAN KUALITAS PAKAN TERNAK
SEBAGAI DASAR MEMBUAT KEPUTUSAN PENERAPAN
TEKNOLOGI FERMENTASI PAKAN**

Benediktus Danang Satria
J. Ellyawati

Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi
Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Jl. Babarsari 43-44, Yogyakarta

Abstrak

Peternak di Gunungkidul membutuhkan biaya pakan harian yang cukup tinggi, terutama disaat musim kemarau. Oleh sebab itu peternak membutuhkan alternatif lain untuk penyediaan pakan dengan biaya yang lebih rendah. Teknologi fermentasi pakan dapat menjadi salah satu alternatif. Hal ini dikarenakan proses produksi fermentasi pakan tidak membutuhkan teknologi tinggi dan berbiaya produksi cukup rendah. Selain itu pakan yang telah difermentasi dapat disimpan sebagai persediaan dalam jangka waktu 1-2 tahun, sehingga memungkinkan peternak untuk memiliki cadangan pakan saat musim kemarau. Penelitian ini dilakukan untuk membantu sebagai dasar dalam pengambilan keputusan penerapan teknologi fermentasi pakan agar proses beternak menjadi lebih efisien. Formulasi pakan konvensional dan pakan fermentasi, masing-masing akan dihitung menggunakan *linear programming* dengan tujuan untuk mendapatkan *minimize cost* tetapi tetap memenuhi standar kebutuhan nutrisi sapi potong harian. Kemudian, identifikasi biaya relevan akan digunakan untuk membandingkan biaya yang tercipta antara pakan konvensional dan pakan fermentasi dalam kurun waktu 1 tahun. Hasil penelitian menunjukkan penggunaan pakan fermentasi akan menghemat biaya 35,77% atau sebesar Rp 5.112.039,00 per ekor sapi per tahun.

Kata kunci: Pakan Fermentasi, *Minimize Cost*, Biaya Relevan, *Linear Programming*, *Decision Making*

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kabupaten Gunungkidul yang terletak di Daerah Istimewa Yogyakarta memiliki lahan pertanian yang kering. Menurut penjelasan Pemerintah Daerah Kabupaten Gunungkidul (2013), wilayah Gunungkidul memiliki topografi wilayah yang didominasi dengan daerah kawasan perbukitan karst. Wilayah selatan didominasi perbukitan karst yang terdapat banyak goa-goa alam dan sungai bawah tanah, yang mengakibatkan kondisi lahan di kawasan selatan kurang subur sehingga produktivitas pertanian di kawasan ini kurang optimal.

Pada saat musim hujan para peternak akan mencari rumput di lahan pertanian miliknya dan dilakukan setiap hari untuk menyediakan kebutuhan pakan ternak ruminansia. Biasanya mencari rumput dilakukan dua kali sehari pada pagi dan sore hari di ladang mereka. Tetapi ketika memasuki musim kemarau mereka tidak dapat mencari rumput lagi, dikarenakan tidak adanya sumber daya alam yang tersedia. Maka pada saat musim kemarau mereka akan memberi pakan ternak dengan alternatif dari sisa limbah pertanian untuk masa awal musim kemarau. Biasanya limbah pertanian hanya bertahan 1-2 bulan, kemudian peternak harus membeli pakan hijau setiap harinya selama 3 bulan setelah limbah pertanian habis.

Pakan hijau segar berbentuk pohon jagung yang didatangkan dari daerah lain setiap harinya, menjadikan harga pakan begitu mahal saat sampai di tangan peternak. Hal ini membuat peternak harus mengeluarkan biaya ekstra untuk mencukupi pakan ternak. Dengan biaya produksi yang semakin tinggi maka akan semakin mengurangi keunggulan kompetitif dari segi biaya (Heizer & Render, 2011). Selain itu pakan yang dibeli tidak dapat disimpan terlalu lama, sehingga peternak harus melakukan aktivitas pembelian pakan setiap harinya. Hal ini membuat peternak tidak dapat menjamin keberlangsungan ketersediaan pakan sapi setiap harinya, maka akan mempengaruhi keunggulan kompetitif peternak dari segi respon (Heizer & Render, 2011). Keunggulan kompetitif akan menghasilkan sistem yang memiliki keunggulan keunikan diatas pesaing (Heizer

& Render, 2011). Oleh karena itu sangat dibutuhkan alternatif lain untuk mendapatkan pakan ternak yang lebih efisien.

Dengan adanya teknologi fermentasi diharapkan dapat meningkatkan produktivitas dan kinerja peernak dalam mengelola ternak, sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan keunggulan. Dalam penelitian ini, penulis akan menganalisis keputusan beternak menggunakan cara konvensional atau beternak dengan bantuan teknologi fermentasi berdasarkan biaya relevan dan kualitas

1.2. Rumusan Masalah

Dengan adanya teknologi fermentasi untuk pakan ternak sebagai pengganti pakan konvensional, penulis ingin memberikan solusi untuk mencari biaya pengadaan pakan ternak ruminansia paling efisien, maka penulis ingin melakukan penelitian yang menganalisis keputusan beternak secara konvensional dan keputusan beternak dengan bantuan teknologi fermentasi dengan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apakah pakan fermentasi lebih baik kualitasnya dibandingkan dengan pakan konvensional?
2. Bagaimana perbandingan biaya relevan untuk pembuatan pakan ternak konvensional dan pakan ternak menggunakan teknologi fermentasi?
3. Keputusan manakah yang harus dipilih antara beternak menggunakan teknologi fermentasi atau beternak secara konvensional jika pertimbangan didasarkan pada kualitas dan biaya?

1.3. Batasan Penelitian

Batasan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Kelompok Tani Ngudi Mulyo, Padukuhan Pule Ireng, Desa Sidoharjo, Kecamatan Tepus, Kabupaten Gunungkidul sebagai objek penelitian.
2. Penelitian ini menggunakan asumsi kebutuhan pakan pada sapi potong seberat 300 kg.
3. Penelitian ini akan menggunakan acuan cara beternak dari CV. Pendawa Kencana Multyfarm sebagai ahli yang berpengalaman untuk menghitung kebutuhan konsumsi pakan yang baik dan benar untuk satu ekor sapi.

- Perbandingan akan dilakukan dengan membandingkan kualitas pakan dan biaya yang dikeluarkan dalam asumsi kurun waktu 1 tahun untuk 1 ekor sapi.

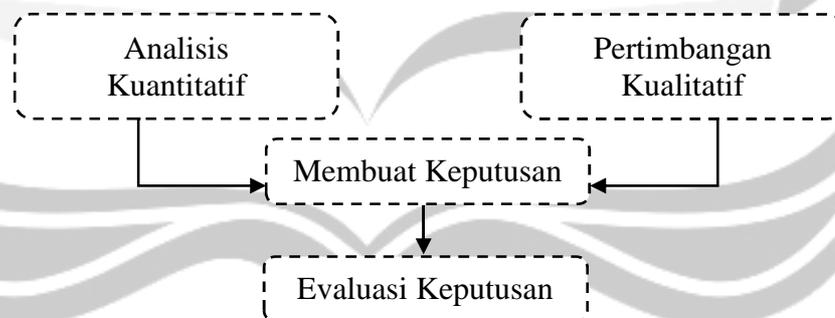
BAB II LANDASAN TEORI

2.1. Pertimbangan Strategis dalam Pengambilan Keputusan

Dalam dunia industri, keputusan bahwa produk atau jasa harus dibeli atau dibuat dalam perusahaan disebut sebagai isu *make-or-buy* (Hill, 2000; Heizer & Render, 2011). Hal ini merupakan sebuah hal vital yang sangat penting terhadap produktivitas dan daya kompetitif perusahaan (Leenders *et al*, 2002). Keputusan *make-or-buy* butuh untuk disatukan dengan konteks strategis dalam bisnis (Hill, 2000), dikarenakan *make-or-buy* itu sendiri menjadi pusat dari keputusan strategis yang kritis dari setiap perusahaan (Leenders *et al*, 2002).

2.2. Tactical Decision

Burt *et al* (2004) mengatakan setelah keputusan strategis membuat atau *outsource* ditentukan dan sebagai kelanjutan dalam hal operasional, ada beberapa hal situasi yang muncul yang membutuhkan tambahan analisis *make-or-buy* di ranah yang lebih rendah dari strategis.



Sumber: Hilton & Platt (2011)

Gambar 2.1
Proses Membuat Keputusan

2.3. Faktor yang Mempengaruhi Keputusan *Make-or-Buy*

Dua faktor yang muncul di atas yang lainnya ketika mempertimbangkan keputusan *make-or-buy* pada level taktis: total biaya yang dibutuhkan dan kemampuan produksi perusahaan (Burt *et al*, 2004; Dobler *et al*, 1990). Sedangkan menurut Moschuris (2014) biaya dan kualitas muncul sebagai kriteria yang sangat berpengaruh untuk digunakan oleh perusahaan dalam menyelesaikan permasalahan *make-or-buy*.

2.3.1. Pertimbangan Biaya

Biaya tentu saja sangat penting, dan belum ada faktor lain yang dapat mengalahkannya dikarenakan faktor lainnya memiliki banyak interpretasi dan lebih besar kesalahpahaman. Analisis biaya dari *make-or-buy* menyertakan penentuan dari biaya untuk membuat barang dan membandingkan biaya tersebut dengan biaya untuk membelinya (Burt *et al.*, 2004; Dobler *et al.*, 1990).

2.3.2. Pertimbangan Kualitas dan Produksi

Ketika berbicara tentang kualitas, kita biasanya berpikir tentang produk atau jasa yang baik yang sesuai atau melebihi ekspektasi. Ekspektasi tersebut didasarkan pada kegunaan dan harga untuk mendapatkannya (Besterfield, 2001). Manajemen kualitas membantu membangun kesuksesan perusahaan secara strategis pada keunikan atau *differentiation*, biaya yang murah atau *low cost*, dan kecepatan atau *response* (Heizer & Render, 2011).

2.4. Beberapa Hal yang Membutuhkan Investigasi dan Evaluasi *Make-or-Buy* (Dobler *et al.*, 1990):

- a. Produk Baru
- b. Ketidakpuasan Terhadap Kinerja Pemasok
- c. Perubahan Permintaan dalam Penjualan

2.5. Proses Beternak Sapi Berkaitan dengan Kebutuhan Pakan

Pertambahan bobot sapi lebih tinggi dengan waktu penggemukan yang relatif singkat bila sapi diberi ransum yang terdiri dari konsentrat dan hijauan (Yulianto & Saporinto, 2014). Untuk memacu pertumbuhan pada usaha penggemukan sapi, pakan yang diberikan harus mengandung tiga unsur seperti berikut:

- a. Bahan pakan berserat, yang termasuk bahan pakan ini adalah hijauan (rerumputan, leguminosa, dan tanaman lainnya) dan limbah pertanian (jerami padi, daun kacang tanah, jerami jagung, pucuk tebu).
- b. Pakan penguat (konsentrat) adalah pakan yang mempunyai kandungan nutrisi tinggi dengan kandungan serat kasar yang relatif rendah, mudah dicerna, dan

kaya nilai nutrisi. Sapi yang sedang digemukkan secara intensif (dikandangkan), perlu diberi pakan tambahan yang cukup untuk memperoleh tingkat pertumbuhan yang maksimal dalam waktu relatif singkat. Bahan pakan penguat dibedakan menjadi pakan konsentrat sumber energi dan sumber protein.

- c. Bahan pakan tambahan biasanya berupa vitamin, mineral, hormon, enzim, antibiotik, dan urea atau UMB (*urea molasis block*).

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian terapan, dimana menurut Sekaran dan Bougie (2013) desain penelitian terapan dapat digunakan untuk menyelesaikan sebuah masalah yang saat ini dihadapi oleh manajer dalam pekerjaannya dan membutuhkan sebuah solusi. Sebagai contoh, banyak produk yang tidak terjual dengan baik, sehingga manajer ingin mencari alasan masalah tersebut untuk memberikan keputusan yang tepat. Dalam penelitian ini masalah tersebut ialah kondisi alam yang ada di Kabupaten Gunungkidul menyebabkan kelangkaan pakan ternak ruminansia saat musim kemarau tiba. Dengan adanya teknologi fermentasi, penulis ingin menganalisis dari sisi kualitas dan biaya relevan, cara beternak yang paling efisien antara beternak menggunakan teknologi fermentasi dan beternak menggunakan cara konvensional yang sedang terjadi.

3.2. Objek Penelitian

Penelitian ini akan menggunakan Kelompok Tani Ngudi Mulyo, Padukuhan Pule Ireng, Desa Sidoharjo, Kecamatan Tepus, Kabupaten Gunungkidul

3.3. Teknik Analisis Data

Penulis menggunakan *linear programming* untuk menghitung formulasi pakan konvensional dan pakan fermentasi. Teknik analisis *linear programming* digunakan untuk menyelesaikan masalah alokasi nutrisi yang dibutuhkan sapi potong setiap harinya, sekaligus untuk mendapatkan bahan penyusun formula

pakan yang paling berbiaya rendah dari masing-masing pakan konvensional maupun fermentasi.

Kemudian setelah didapatkan bahan penyusun ransum dengan biaya yang paling rendah pada masing-masing kondisi dan dapat memenuhi alokasi kebutuhan nutrisi sapi, maka masing masing proporsi bahan penyusun ransum akan diakumulasikan dalam kurun waktu satu tahun. Kemudian akan dicari biaya dari masing-masing proporsi bahan yang terbentuk dan biaya tersebut akan dibandingkan menggunakan analisis biaya relevan. Sehingga didapatkan perbedaan biaya antara kondisi beternak secara konvensional dan beternak menggunakan teknologi fermentasi untuk memenuhi alokasi kebutuhan nutrisi harian sapi dalam kurun waktu satu tahun.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisis dan Kajian Keputusan Beternak Secara Konvensional atau Beternak Menggunakan Teknologi Fermentasi

4.1.1. Keunggulan Pakan Fermentasi

Fermentasi memberikan dampak pada nutrisi pakan, ada beberapa dampak yang begitu menonjol sehingga menjadi keunggulan pakan fermentasi. Keunggulan yang pertama ialah pakan fermentasi dapat disimpan lebih lama daripada pakan tanpa fermentasi. Pakan fermentasi itu sendiri dapat disimpan selama 2 tahun (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat, 2011). Kemudian dengan adanya fermentasi akan merubah kandungan gizi pakan ternak bagi sapi menjadi lebih tinggi. Hal ini akan dijelaskan berdasarkan tabel 4.2 di bawah ini.

Tabel 4.2
Peningkatan Nutrisi Jerami Padi Setelah Melalui Proses Fermentasi

| Kadungan | Jerami Padi Tanpa Fermentasi | Jerami Padi Fermentasi | Peningkatan |
|---------------|------------------------------|------------------------|-------------|
| Bahan Kering | 44.88% | 47.97% | 6.89% |
| Protein Kasar | 4.55% | 9.43% | 107.25% |

Sumber: Antonius (Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner), 2009.

Berdasarkan penelitian Antonius (2009), jerami padi akan meningkat nutrisinya jika diolah menggunakan teknologi fermentasi. Hasil uji memperlihatkan jerami padi tanpa fermentasi memiliki nilai bahan kering sebesar 44.88% dan protein kasar sebesar 4.55%. Setelah melalui proses fermentasi, nutrisi yang terdapat pada jerami menjadi 47.97% untuk bahan kering dan 9.43% untuk protein kasar. Hal ini membuktikan dengan adanya teknologi fermentasi, bahan kering yang terdapat pada jerami meningkat sebesar 6.89% dan protein kasar meningkat sebesar 107.25% dari semula. Penelitian tersebut memperlihatkan terjadinya peningkatan kualitas setelah dilakukan proses fermentasi.

4.1.2. Kebutuhan Nutrisi Pakan Harian untuk Sapi

Tabel 4.3
Kebutuhan Nutrisi Per Hari Per Ekor, Sapi Potong dengan Bobot 300kg

| Kebutuhan | Proporsi Kebutuhan | Sapi Potong 300 kg |
|---------------|-----------------------|--------------------|
| Bahan Kering | 3% dari berat badan | 9 kg |
| Protein Kasar | 13% dari bahan kering | 1,17 kg |

Sumber: Hasil Wawancara Staff Ahli CV. Pendawa Kencana Multyfarm

Berdasarkan perhitungan tersebut, sapi potong dengan bobot 300 kg akan membutuhkan pakan dengan bahan kering sebanyak 9 kg dan protein kasar sebesar 1.17 kg atau 1170 gram. Dengan adanya hasil perhitungan yang menunjukkan kebutuhan nutrisi harian sapi potong dengan bobot 300 kg tersebut, maka ransum atau pakan sapi dapat diformulasikan.

Dalam tabel 4.4 dan 4.5 tersebut terdapat beberapa jenis pakan sapi yang mudah untuk didapatkan di Gunungkidul beserta nutrisinya. Kemudian harga yang terdapat di dalam tabel didapat berdasarkan hasil wawancara peternak di Gunungkidul, agar perhitungan yang dilakukan kemudian dapat sesuai dengan kondisi nyata di daerah Gunungkidul.

Tabel 4.4
Bahan Pakan Konvensional

| Musim Kemarau | Musim Hujan |
|---------------|-------------|
|---------------|-------------|

| Bahan Pakan | %Bahan Kering | (Komposisi Bahan Kering) %Protein Kasar | Harga /Kg | Bahan Pakan | %Bahan Kering | (Komposisi Bahan Kering) %Protein Kasar | Harga /Kg |
|-------------|---------------|--|-----------|-------------|---------------|--|-----------|
| Daun Jagung | 21 | 9,9 | 2500 | Alang-alang | 31 | 5,2 | 1667 |
| Bekatul | 88 | 12,8 | 1800 | Bekatul | 88 | 12,8 | 1800 |
| Pollard | 89,1 | 17,31 | 3500 | Pollard | 89,1 | 17,31 | 3500 |
| Kleci | 87 | 21 | 4500 | Kleci | 87 | 21 | 4500 |

Sumber: Yulianto & Saparinto, 2014 ; CV Kencana Pendawa Multyfarm

Tabel 4.5
Bahan Pakan dengan Teknologi Fermentasi

| Bahan Pakan | %Bahan Kering | %Protein Kasar | Harga/KG |
|------------------------|---------------|----------------|----------|
| Jerami Padi Fermentasi | 47,97 | 9,43 | 450 |
| Bekatul | 88 | 12,8 | 1800 |
| Pollard | 89,1 | 17,31 | 3500 |
| Kleci | 87 | 21 | 4500 |

Sumber: Yulianto & Saparinto, 2014; CV. Pendawa Kencana Multyfarm

4.1.3. Perbandingan Formula Pakan Konvensional dan Fermentasi

Ransum yang disusun berdasarkan tiga keadaan, yaitu beternak secara konvensional saat musim hujan, beternak secara konvensional saat musim kemarau, dan beternak menggunakan teknologi fermentasi, masing-masing telah dapat memenuhi kebutuhan nutrisi harian sapi potong per ekor. Hasil penyusunan ransum pada tiap keadaan adalah ransum yang paling efisien dari segi biaya.

4.2. Identifikasi Biaya Pakan

4.2.1. Biaya Pakan Secara Konvensional per Tahun

Hilton dan Platt (2011) mengatakan untuk berhati-hati dalam menggunakan data biaya per unit. Hal ini dikarenakan biaya tetap seringkali dialokasikan kepada setiap unit barang atau jasa untuk tujuan mencari biaya produk, akan tetapi jika tujuannya untuk mengambil keputusan, biaya tetap yang

dialokasikan ke biaya unit dapat menyebabkan kesalahan. Oleh karena itu, penghitungan analisis dan kajian biaya akan dihitung per tahun.

Tabel 4.14
Perhitungan Biaya Pakan Konvensional Per Tahun

| Jenis Pakan | | Kebutuhan/Hari (kg) | Tahun | Hari | Kebutuhan per Tahun (kg) |
|---------------|-------------|---------------------|-------|------|--------------------------|
| Musim Hujan | Alang-alang | 7,59 | 9/12 | 365 | 2079,11 |
| | Bekatul | 3,8 | | | 1039,56 |
| | Kleci | 3,8 | | | 1039,56 |
| Musim Kemarau | Daun Jagung | 8,29 | 3/12 | | 756,91 |
| | Bekatul | 4,15 | | | 378,46 |
| | Kleci | 4,15 | | | 378,46 |

| Jenis Pakan | Kebutuhan per Tahun (kg) | Harga/kg | Biaya per Tahun |
|-------------|--------------------------|----------|-----------------|
| Alang-alang | 2079,11 | 1667 | 3465882,9 |
| Daun Jagung | 756,91 | 2500 | 1892281,1 |
| Bekatul | 1418,01 | 1800 | 2552423,7 |
| Kleci | 1418,01 | 4500 | 6381059,3 |
| Total | | | 14291647 |

Biaya yang harus dikeluarkan untuk beternak secara konvensional sesuai dengan kebutuhan nutrisi satu ekor sapi potong selama satu tahun ialah Rp 14.291.647,00. Biaya tersebut tersusun dari alang-alang dengan biaya sebesar Rp 3.465.883,00, daun jagung Rp 1.892.281,00, bekatul Rp 2.552.424,00, dan kleci Rp 6.381.059,00.

4.2.2. Biaya Beternak Pakan Fermentasi per Tahun

Selain jerami padi sebagai bahan utama pembuat jerami padi fermentasi, seperti yang telah dijelaskan pada landasan teori, proses fermentasi membutuhkan probiotik, tetes tebu dan urea. Untuk mengolah 3 ton jerami padi, dibutuhkan probiotik sebanyak 3 liter, tetes tebu 23 liter, dan urea 2 kg (60 sendok makan). Berdasarkan kebutuhan tersebut dapat dicari biaya variabel untuk membuat satu kilogram jerami fermentasi.

Tabel 4.15
Biaya Jerami Fermentasi Per Kilogram

| Bahan Baku | Kebutuhan | Harga Satuan (Rp) | Total Biaya (Rp) |
|----------------------------------|---------------------------|-------------------|------------------|
| Jerami Padi | 3000 kg (1 <i>truck</i>) | 875000/truck | 875000 |
| Probiotik | 3 liter | 27000/liter | 81000 |
| Tetes Tebu | 23 liter | 3000/liter | 69000 |
| Urea | 2 kg | 12500/kg | 25000 |
| Biaya Tenaga Kerja | 3000 kg (3 ton) | 100000/ton | 300000 |
| Total biaya (3000kg jerami) | | | 1350000 |
| Biaya/kilogram Jerami Fermentasi | | | 450 |

Berdasarkan tabel 4.15 telah didapatkan biaya dari jerami fermentasi. Harga setiap kilogram jerami fermentasi ialah Rp 450,00/kg. Hal ini dihitung berdasarkan perhitungan pada tabel 4.15, yang tersusun dari jerami dengan total biaya Rp 875.000,00 untuk jerami sebanyak 1 *truck* atau 3 ton, probiotik sebanyak 3 liter dengan harga Rp 81.000,00, tetes tebu sebanyak 23 liter dengan harga Rp 69.000,00, urea sebanyak 2 kg dengan harga Rp 25.000,00, dan terakhir biaya tenaga kerja sebesar Rp 300.000,00. Total biaya yang dikeluarkan sebesar Rp 1.350.000,00 untuk membuat jerami fermentasi sebanyak 3000 kg. Sehingga biaya yang terbentuk untuk satu kilogram jerami fermentasi adalah Rp 450,00.

Tabel 4.16
Perhitungan Biaya Pakan Fermentasi Per Tahun

| Jenis Pakan | Kebutuhan/Hari (kg) | Tahun | Hari | Kebutuhan per Tahun (kg) |
|-------------|---------------------|-------|------|--------------------------|
|-------------|---------------------|-------|------|--------------------------|

| | | | | |
|------------------------|------|-------|-----|---------|
| Jerami Padi Fermentasi | 6,64 | 12/12 | 365 | 2424,89 |
| Bekatul | 3,32 | | | 1212,45 |
| Kleci | 3,32 | | | 1212,45 |

| Jenis Pakan | Kebutuhan per Tahun (kg) | Harga/kg | Biaya per Tahun |
|------------------------|--------------------------|----------|-----------------|
| Jerami Padi Fermentasi | 2424,89 | 450 | 1091201 |
| Bekatul | 1212,45 | 1800 | 2182402 |
| Kleci | 1212,45 | 4500 | 5456006 |
| Total | | | 8729609 |

Total biaya yang dibutuhkan selama satu tahun jika beternak menggunakan teknologi fermentasi adalah Rp 8.729.609,00. Total biaya tersebut dapat mencukupi pakan yang sesuai dengan kebutuhan nutrisi harian sapi potong. Biaya tersebut tersusun dari jerami padi fermentasi membutuhkan biaya Rp 1.091.201,00, bekatul menghabiskan biaya sebanyak Rp 2.182.402,00, dan terakhir kleci menghabiskan biaya Rp 5.456.006,00. Selain total biaya sebesar Rp 8.729.609,00 ada biaya penyimpanan hasil fermentasi jerami padi selama satu tahun sebesar Rp 450.000,00 yang akan timbul jika keputusan beternak menggunakan teknologi fermentasi dilakukan.

4.2.3. Perbandingan Biaya Relevan untuk Pakan Konvensional dan Fermentasi

Tabel 4.17
Biaya Relevan

| Biaya | Keputusan Konvensional | Keputusan Teknologi Fermentasi | Perbedaan Biaya |
|------------------------|------------------------|--------------------------------|-----------------|
| Daun Jagung | 1892281 | - | 1892281 |
| Alang-alang | 3465883 | - | 3465883 |
| Jerami Padi Fermentasi | - | 1091201 | -1091201 |
| Bekatul | 2552424 | 2182402 | 370022 |
| Kleci | 6381059 | 5456006 | 925053 |
| Penyimpanan | - | 450000 | -450000 |
| Total | 14291647 | 9179609 | 5112039 |

Berdasarkan tabel 4.17 dengan beternak menggunakan cara konvensional akan membutuhkan biaya pakan sebesar Rp 14.291.647,00 per tahun. Sedangkan jika mengganti cara beternak dengan memanfaatkan teknologi fermentasi maka biaya yang harus dikeluarkan setiap tahunnya untuk pakan sapi akan menurun menjadi Rp 9.179.609,00. Hal ini disebabkan hilangnya biaya daun jagung dan alang-alang yang masing-masing sebesar Rp 1.892.281,00 dan Rp 3.465.883,00 digantikan oleh jerami padi fermentasi dengan biaya sebesar Rp 1.091.201,00 dalam satu tahun.

Kemudian pergantian daun jagung dan alang alang menjadi jerami padi fermentasi diikuti dengan berkurangnya kebutuhan pakan konsentrat yang tersusun dari bekatul dan kleci. Kedua komposisi konsentrat tersebut mengalami penurunan penggunaan ditandai dengan berkurangnya biaya yang dikeluarkan. Biaya bekatul yang digunakan jika beternak secara konvensional ialah sebesar Rp 2.552.424,00. Biaya tersebut akan menjadi Rp 2.182.402,00 jika menggunakan teknologi fermentasi, ada penurunan biaya sebesar Rp 370.022 atau 14,5%. Begitu juga dengan kleci, jika beternak secara konvensional membutuhkan biaya sebesar Rp 6.381.059,00 akan menurun jika beternak menggunakan teknologi fermentasi. Penurunan tersebut akan terjadi sebesar Rp 925.053,00 atau sebesar 14,5%, sehingga biaya penggunaan kleci akan menjadi Rp 5.456.006,00.

BAB V PENUTUP

5.1. Implikasi Manajerial

Berdasarkan kesimpulan yang diambil, penulis dapat memberikan saran yaitu:

1. Kelangkaan pakan yang terjadi saat musim kemarau masih diatasi dengan alternatif yang memiliki biaya tinggi. Alternatif tersebut ialah membeli daun jagung dari pedagang. Selain biaya yang tinggi, aktivitas pembelian pakan selalu dilakukan setiap harinya, hal ini dikarenakan pakan tidak dapat disimpan terlalu lama. Hal tersebut akan mengganggu proses beternak apabila distribusi pakan yang dilakukan setiap hari tiba-tiba mengalami gangguan dan tidak memiliki persediaan, sebagai contoh

kendaraan pengangkut pakan mengalami kecelakaan. Oleh sebab itu penulis menyarankan kelompok ternak untuk menggunakan teknologi fermentasi pakan. Menurut perbandingan biaya, pakan fermentasi dapat mengurangi biaya sebesar 35,77% atau sebesar Rp 5.112.039,00 per ekor sapi per tahun. Pengurangan biaya tersebut disebabkan berkurangnya bahan pakan konsentrat yang harus digunakan dan bahan pakan hijauan yang lebih murah. Selain itu, dengan menggunakan pakan fermentasi, pakan dapat disimpan sebagai persediaan, dan menyelesaikan masalah kelangkaan pakan dengan biaya yang lebih rendah.

2. Kelompok ternak saat ini menggunakan pakan konvensional, dimana peternak setiap harinya harus mencari rumput alang-alang pada musim hujan dan membeli daun jagung saat musim kemarau. Dengan menggunakan pakan fermentasi, peternak dapat memanfaatkan waktu mencari pakan setiap harinya untuk kegiatan produktif lainnya. Hal ini dikarenakan persediaan pakan fermentasi dapat mencukupi selama satu tahun.

DAFTAR PUSTAKA

- Antonius. (2009). Pemanfaatan Jerami Padi Fermentasi sebagai Substitusi Rumput Gajah dalam Ransum Sapi. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*, 14 (4), 270-277.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Gunungkidul. (2015). *Rata-Rata Curah Hujan Menurut Bulan di Gunungkidul*. Diambil 11 Agustus, 2016, dari <https://gunungkidulkab.bps.go.id/linkTabelStatis/view/id/7>
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat. (2011). *Fermentasi Jerami*. Diambil 11 Agustus, 2016, dari <http://jabar.litbang.pertanian.go.id/ind/images/stories/Leaflet%202011/Jerami2011.pdf>
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah. (2011). *Pengenalan Dasar Tentang Iklim dan Cuaca*. Diambil 11 Agustus, 2016, dari <http://jateng.litbang.pertanian.go.id/ind/images/artikel/komunikasipendek/iklimdancuaca.pdf>
- Bartel, A., Lach, S., & Sichernman, N. (2014). Technological Change and the Make-or-Buy Decision. *Journal of Law, Economics, and Organization*, 30 (1), 165-192.
- Besterfield, D. H., (2001). *Quality Control 6th Edition*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Blocher, E. J., Stout, D. E., & Cokins, G. (2010). *Cost Management: A Strategic Emphasis 5th Edition*. New York: McGraw Hill.

- Brierly, J. A., Cowton, C. J., & Drury, C. (2006). The Application of Costs in Make-or-Buy Decisions: An Analysis. *International Journal of Management*, 23 (4), 794.
- Burt, D. N., Dobler, D. W., & Starling. (2004). *World Class SCM 7th Edition*. New York: McGraw Hill.
- Canez, L. E., Platts, K. W., & Probert, D. R. (2000). Developing A Framework for Make-or-Buy Decisions. *International Journal of Operations & Production Management*, 20 (11), 1313-1330.
- Caine, D. J., & Parker, B. J. (1996). Linear Programming Comes of Age: A Decision-Support Tool for Every Manager. *Management Decision*, 34 (4), 46-53.
- Cooper, D. R., & Schindler, P. S. (2003). *Business Research Method 8th Edition*. New York: McGraw Hill.
- Dobler, D. W., Burt, D. N., & Lee, L. (1990). *Purchasing and Materials Management (Text and Case) 5th Edition*. New York: McGraw Hill.
- Fill, C., & Visser, E. (2000). The Outsourcing Dilemma: A Composite Approach to The Make or Buy Decision. *Management Decision*, 38, page 43.
- Hansen, D. R., & Mowen, M. M. (2006). *Cost Management: Accounting and Control 5th Edition*. OH: Thomson South-Western.
- Hansen, D. R., & Mowen, M. M. (2007). *Managerial Accounting 8th Edition*. OH: South-Western Cengage Learning.
- Heizer, J. & Render, B. (2011). *Operations Management 10th Edition*. Essex: Pearson Education.
- Hill, T. (2000). *Manufacturing Strategy (Text and Case) Second Edition*. New York: PALGRAVE.
- Hilton, R. W., & Platt, D. E. (2011). *Managerial Accounting: Creating Value in A Global Business Environment, Global Edition*. New York: McGraw Hill.
- Irvantoro, B. A. (2016). Penerapan Metode Asas Prioritas Pada Proses Produksi Koperasi Batur Jaya, Kabupaten Klaten, Provinsi Jawa Tengah. *Skripsi*. Fakultas Ekonomi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Jackson, S., Sawyers, R., & Jenkins, G. (2006). *Management Accounting*. OH: Thomson South-Western.
- Laconi, E. B. (1998). Peningkatan Mutu Pod Kakao Melalui Amoniasi Dengan Urea dan Biofermentasi dengan Phanerochaete Chrysosporium serta Penjabarannya ke Dalam Formulasi Ransum Ruminansia. *Tesis*. Program Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor. Bandung.
- Leenders, M. R., Fearon, H. E., Flynn, A. E., & Johnson, P. F. (1997). *Purchasing and Supply Chain Management*. New York: McGraw Hill.
- Maryatmo, R., & Ellyawati, J. (2016). Pengembangan Model Adopsi Teknologi dan Difusi Inovasi: Studi Akseptansi Teknologi Fermentasi Pakan Ternak Pada Masyarakat Peternak di Kabupaten Gunungkidul, Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. *Penelitian*. Fakultas Ekonomi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Moschuris, S. J. (2015). Decision-Making Criteria in Tactical Make-Or-Buy Issues: An Empirical Analysis. *EuroMed Journal of Business*, 10 (1), 2-20.

- Moses, A., & Ahlstrom, P. (2008). Dimension of Change in Make or Buy Decision Processes. *Strategic Outsourcing: An International Journal*, 1 (3), 230-251.
- Pelser, T. G., & Prinsloo, J. J. (2014). Technology Management and The Link with Technology Strategy and Company Performance. *Journal of Global Business and Technology*, 10 (2), 1-12.
- Pemerintah Daerah Kabupaten Gunungkidul. (2013). *Kondisi Umum*. Diambil 11 Agustus, 2016, dari <http://www.gunungkidulkab.go.id/D-74db63a914e6fb0f4445120c6fa44e6a-NR-100-0.html>
- Sekaran, U., & Bougie, R. (2013). *Research Methods for Business: a skill-building approach 6th Edition*. United Kingdom: John Wiley & Sons Ltd.
- Wardani, N. K. (2013). Kinerja Kambing Bligon Jantan yang Diberi Pakan Fermentasi Complete Feed Berbasis Sumber Pakan Lokal di Kelompok Ternak Manunggal. *Skripsi*. Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Yulianto, P., & Saparinto, C. (2014). *Penggemukan Sapi Potong Hari Per Hari 3 Bulan Panen*. Cibubur: Penebar Swadaya.