

PENGARUH JUMLAH PEMBERIAN PAKAN TERHADAP IOFC USAHA TERNAK SAPI PERAH PADA MASA LAKTASI BERBEDA DI KABUPATEN WONOSOBO
(THE EFFECT OF FEED AMOUNT ON IOFC DAIRY FARMING BUSINESS IN DIFFERENT LACTATION PERIODS IN WONOSOBO REGENCY)

Arif Pambudi, Yusmi Nur Wakhidati dan Krismiwati Muatip

Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto
Email korespondensi: arifpambudi073@yahoo.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah pemberian pakan pada tiap masa laktasi yang berbeda, mengetahui *income over feed cost* usaha peternak sapi perah dan mengetahui pengaruh jumlah pemberian pakan terhadap IOFC pada masa laktasi yang berbeda usaha peternak sapi perah rakyat di Kabupaten Wonosobo. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survey terhadap peternak sapi perah. Sebanyak 106 ternak sapi perah laktasi menjadi sampel. Analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif, analisis *Income over feed cost*, dan analisis Regresi Linier Berganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa total pemberian pakan rata-rata di Kabupaten Wonosobo sebanyak 6.066,37 kg/ekor/laktasi dengan biaya yang dikeluarkan sebesar Rp 415.386,00/ekor/laktasi. *Income over feed cost* di Kabupaten Wonosobo rata-rata sebesar Rp 486.960,00/ekor/laktasi. Hasil analisis data dengan menggunakan uji Regresi menunjukkan bahwa pemberian pakan berpengaruh terhadap IOFC ($P < 0,05$) dengan koefisien regresi -1,573 dan masa laktasi tidak berpengaruh terhadap IOFC ($P > 0,05$).

Kata kunci: Sapi Perah, Income Over Feed Cost, Masa laktasi, Pemberian Pakan, Usaha Sapi Perah

Abstract: "The Effect of Feed Amount on IOFC Dairy Farming Business in Different Lactation Periods in Wonosobo Regency)" The study was conducted on August 13, 2018 - September 3, 2018. The purpose of this study was to determine the amount of feeding in each different lactation period, knowing income over feed cost of dairy farmers and knowing the effect of the amount of feed on IOFC during different lactation periods of business of smallholder dairy farmers in Wonosobo. The research method used was survey methods for dairy farmers. A total of 106 lactating dairy cows were sampled. The analysis used was descriptive analysis, analysis of Income over feed cost, and Regression analysis. The results showed that the average total feeding in Wonosobo District was 6.066.37 kg/head/lactation with the costs incurred in the amount of Rp. 415.386,00/tail/ lactation. The income over feed cost in Wonosobo Regency obtained an average amount amounting to Rp 486.960,00/head/lactation. The results of data analysis using the Regression test showed that feeding had an effect on IOFC ($P < 0.05$) with regression coefficient -1,573 and lactation did not affect IOFC ($P > 0,05$).

Keywords: Dairy Cows, Over Feed Cost, Lactation, Feeding, Dairy Cattle Business

PENDAHULUAN

Kabupaten Wonosobo merupakan salah satu daerah dataran tinggi yang berada di Provinsi Jawa Tengah. Mata pencaharian masyarakat di Kabupaten Wonosobo yaitu petani, peternak, buruh, dan wirausaha. Peternak rakyat yang berada di Kabupaten Wonosobo banyak yang memelihara sapi perah dikarenakan lingkungan daerah tersebut cocok untuk ternak perah. Kabupaten Wonosobo memiliki populasi sapi perah 1.083 ekor (BPS, 2014).

Usaha ternak perah seperti halnya usaha peternakan yang lain membutuhkan faktor produksi seperti pakan yang harus tersedia setiap saat. Faktor pakan menjadi aspek yang harus

diperhatikan dalam suatu usaha. Hal tersebut dikarenakan pakan merupakan penyumbang terbesar dalam biaya produksi. Oleh sebab itu, peternak harus memperhatikan kuantitas dan kualitas pakan yang diberikan. Pakan yang diberikan untuk sapi perah terdiri atas hijauan dan konsentrat. Pemberian pakan harus mencukupi kebutuhan nutriennya, hal ini disebabkan produktivitas sapi perah yang dipelihara dipengaruhi oleh pakan.

Produksi susu sapi perah dapat dipengaruhi oleh genetik, umur ternak, masa laktasi, pakan, manajemen, lingkungan, periode laktasi, frekuensi pemerahan, masa kering, kandang, dan kesehatan (Riski dkk., 2016). Produksi susu yang rendah akan mempengaruhi jumlah pendapatan peternak. Rendahnya pendapatan peternak akan berpengaruh terhadap kesejahteraan peternak.

Pendapatan yang diperoleh peternak dapat digunakan untuk melihat efisiensi suatu usaha peternakan. Efisiensi suatu usaha peternakan sapi perah dapat dihitung dengan menggunakan pendapatan atas biaya pakan. Pendapatan atas biaya pakan dapat digunakan sebagai barometer untuk melihat apakah usaha tersebut berjalan dengan baik atau tidak. Pendapatan atas biaya pakan harus dihitung karena 60-80% biaya produksi berasal dari pakan sehingga dapat diketahui apakah pakan yang digunakan ekonomis atau tidak (Sodikin dkk., 2016). Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian yang mengkaji tentang pengaruh jumlah pemberian pakan terhadap IOFC usaha ternak sapi perah pada masa laktasi di Kabupaten Wonosobo.

METODE PENELITIAN

Sasaran penelitian adalah usaha peternak sapi perah rakyat di Kabupaten Wonosobo. Lokasi Penelitian dilaksanakan di Kabupaten Wonosobo. Metode Penelitian yang digunakan adalah metode survei. Variabel yang diteliti dalam penelitian ini terdiri atas 3 variabel, yaitu variabel *Income over feed cost* (Y), Pemberian pakan (X_1) dan Masa laktasi (X_2). Pemilihan wilayah dilakukan dengan metode *purposive sampling* dengan mengambil seluruh kecamatan yang memiliki populasi ternak sapi perah di Kabupaten Wonosobo. Selanjutnya pada wilayah terpilih diambil peternak sapi perah secara sensus.

Analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif, *income over feed cost* dan regresi linier berganda. Analisis deskriptif digunakan untuk menjelaskan atau menggambarkan jumlah pemberian pakan dan masa laktasi ternak sapi perah di Kabupaten Wonosobo. Analisis *income over feed cost* digunakan untuk mengetahui besarnya *income over feed cost* (IOFC) yang diperoleh peternak dengan menggunakan rumus, Pendapatan atas biaya pakan (IOFC) = penerimaan (penjualan susu) – biaya pakan (Yulianti dkk., 2014). Analisis regresi digunakan untuk mengetahui pengaruh antara jumlah pemberian pakan terhadap IOFC pada masa laktasi usaha ternak sapi perah di Kabupaten Wonosobo.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pakan merupakan salah satu faktor terpenting dalam usaha pemeliharaan sapi perah. Pakan utama yang diberikan pada ternak ruminansia khususnya peternakan sapi perah terbagi dalam dua jenis pakan, yaitu pakan hijauan dan pakan konsentrat. Jumlah pakan hijauan dan konsentrat yang diberikan kepada ternak perlu disesuaikan dengan kebutuhan setiap fasenya, sehingga untuk meningkatkan produksi susu ternak harus diikuti oleh penyediaan hijauan dan konsentrat yang cukup dan berkualitas. Menurut Lariska (2013) pakan berupa hijauan yang dibutuhkan ternak sapi dewasa sebesar 10% dari bobot badan (BB) dan pakan tambahan sebesar 1-2% dari BB. Sapi yang sedang dalam masa laktasi atau menyusui membutuhkan pakan tambahan sebesar 25% hijauan dan akan lebih baik ditambahkan dengan pakan jenis legume. Hasil penelitian yang meliputi jumlah pemberian pakan hijauan dan konsentrat tertera pada Tabel 1.

Peternak di Kabupaten Wonosobo tidak melakukan perhitungan kebutuhan setiap ternak karena keterbatasan ilmu pengetahuan dan keterbatasan waktu yang dimiliki peternak. Pakan

hijauan yang diberikan peternak rakyat di Kabupaten Wonosobo berupa rumput gajah, rumput lapang, dan batang pisang. Peternak sapi perah memanfaatkan lahan yang tidak digunakan sebagai perkebunan untuk ditanami rumput gajah untuk menjaga ketersediaan pakan yang dibutuhkan ternak yang pelihara. Pemberian pakan hijauan dilakukan dua kali dalam satu hari. Pakan rumput gajah diberikan setiap hari sebelum dilakukan pemerahan sedangkan rumput lapang dan cacahan batang pisang diberikan untuk pakan sampingan apabila ketersediaan rumput gajah berkurang saat musim kemarau. Pemberian pakan hijauan yang diberikan rata-rata sebesar 8.758,62 kg/ekor/laktasi. Pemberian hijauan berupa rumput gajah dilakukan pencacahan terlebih dahulu sebelum diberikan kepada ternak.

Tabel 1. Jumlah Pemberian Pakan Hijauan dan Konsentrat Di Kabupaten Wonosobo

Masa Laktasi	Hijauan (kg/ekor)	Konsentrat (kg/ekor)
1	9.093,51	3.371,94
2	8.166,13	3.394,35
3	9.089,00	2.818,20
4	8.685,87	3.911,96
Rata-rata	8.758,62	3.374,11

Sumber : Data primer diolah 2018

Seluruh peternak sapi perah telah memberikan konsentrat pada sapi perahnya. Pemberian konsentrat dilakukan 2 kali dalam satu hari, dengan rata-rata pemberian sebanyak 3.374.11 kg/ekor/laktasi. Peternak sapi perah memberikan pakan konsentrat jadi yang dibeli di pasar. Peternak memilih konsentrat jadi sebagai pakan sapi perahnya dibandingkan membuat sendiri karena peternak tidak memiliki cukup waktu untuk membuat pakan sendiri, meskipun membuat pakan sendiri jauh lebih hemat biaya produksi. Usaha sapi perah di Kabupaten Wonosobo dikelola dengan usaha pertanian yaitu sayuran dan tembakau, keadaan tersebut menyebabkan peternak berbagi tenaga dan modal dalam menjalankan usahanya.

Tabel 3. Biaya pakan, Penerimaan dan IOFC di Kabupaten Wonosobo

Laktasi ke-	Biaya pakan (rupiah/ekor/laktasi)	Penerimaan (rupiah/ekor/laktasi)	<i>Income Over Feed Cost (IOFC)</i> (rupiah/ekor/laktasi)
1	396.102,54	949.292,21	553.189,67
2	368.253,38	755.925,84	387.672,46
3	421.729,60	1.007.808,33	586.078,73
4	475.459,83	896.357,52	420.897,69
Rataan	415.386,34	902.345,98	486.959,64

Sumber : Data primer diolah 2018

Masa laktasi adalah periodisasi sapi perah setelah sapi perah beranak dan masa sapi menghasilkan susu antara waktu beranak sampai masa kering. Lama laktasi ideal yang biasa terjadi pada sapi perah di daerah iklim sedang adalah berkisar antara 8-10 bulan selama 305 hari. Penurunan performa sapi perah dilihat dari produksinya menurun setelah masa laktasi ke 2, kemudian produksi susu mulai stabil secara konstan selama 2-3 bulan (Atabany dkk., 2011). Anggraeni dkk. (2010) berpendapat bahwa estimasi produksi susu selama hidup berkurang apabila masa laktasi mengalami perpanjangan atau lebih dari 305 hari, dimana produksi susu akan secara cepat dan mencapai puncak laktasi sekitar minggu ke 3 sampai ke 6 minggu, selanjutnya terus menurun sampai masa kering. Data masa laktasi di Kabupaten Wonosobo saat dilakukan penelitian dapat dilihat di Tabel 2.

Tabel 2. Data Jumlah Sapi Laktasi dan Produksi Susu Dari Tiap Laktasi Di Kabupaten Wonosobo.

Masa Laktasi	Jumlah Ternak (ekor)	Jumlah produksi (liter/laktasi)	Rata-rata (liter/ekor/laktasi)
1	27	140.370,15	5.198,89
2	31	149.727,55	4.829,92
3	25	134.029,20	5.361,17
4	23	94.013,20	4.087,53
Jumlah	106	518.140,10	19.477,51

Sumber : Data primer diolah 2018

Berdasarkan Tabel 2, terlihat bahwa sapi laktasi terbanyak berada pada masa laktasi 2 sebanyak 31 ekor. Jika dibandingkan dengan produksi sapi pada masa laktasi yang lain, jumlah produksi susu pada masa laktasi ke-2 cukup tinggi karena masa laktasi ke dua merupakan masa laktasi sebelum masa laktasi puncak atau dalam hal ini masa laktasi ke 3 yang disebut sebagai puncak masa laktasi. Hal ini sesuai dengan pendapat Firman (2010) bahwa produksi susu sapi perah terbanyak dihasilkan pada periode ketiga dengan umur ternak berkisar 5-6 tahun, dan sesudah itu performa ternak akan menurun sesuai dengan umur ternaknya.

Produksi susu sapi perah yang dipelihara peternak di Wonosobo pada masa laktasi ke-1 dengan jumlah ternak sebanyak 27 ekor mempunyai rata-rata produksi sebesar 5.198,89 liter/ekor/laktasi, sedangkan masa laktasi ke-2 dengan jumlah ternak 31 ekor rata-rata produksi sebesar 4.829,92 liter/ekor/laktasi. Produksi susu pada masa laktasi ke-3 dengan jumlah ternak sebanyak 25 ekor dengan rata-rata produksi sebesar 5.361,17 liter/ekor/laktasi dan masa laktasi ke 4 dengan jumlah ternak sebanyak 23 ekor rata-rata produksi sebesar 4.087,53 liter/ekor/laktasi.

Ternak dalam menghasilkan susu memiliki kemampuan yang berbeda. Faktor-faktor yang mempengaruhi kuantitas produksi susu adalah umur, masa laktasi, jumlah pakan dan kualitas pakan yang diberikan. Hal tersebut sependapat dengan Karuniawati dan Fariyanti (2011) faktor yang mempengaruhi produksi susu sapi perah yaitu masa laktasi, hijauan, air dan tenaga kerja. Anggraeni dkk. (2010) menambahkan produksi susu dipengaruhi oleh masa kosong, masa kering dan selang beranak sapi perah.

Biaya pakan merupakan salah satu biaya produksi yang dikeluarkan untuk menghasilkan produk yang dijual. Biaya pakan termasuk biaya variabel pada suatu usaha peternakan. Hasil perhitungan biaya pakan yang dikeluarkan peternak sapi perah di Kabupaten Wonosobo tertera pada Tabel 3. Biaya pakan adalah salah satu dari biaya produksi yang dikeluarkan untuk pembelian pakan baik berupa hijauan maupun konsentrat. Menurut Riyanto (2013) biaya pakan menjadi dua bagian yaitu biaya pakan utama dan biaya pakan tambahan. Biaya pakan utama adalah biaya yang dikeluarkan untuk pembelian rumput yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan asupan bagi ternak. Biaya pakan tambahan atau dalam hal ini konsentrat yaitu biaya yang dikeluarkan untuk pembelian bahan pakan konsentrat untuk memenuhi kebutuhan dari ternak sapi perah.

Hasil perhitungan biaya pakan yang dikeluarkan peternak sapi perah di Kabupaten Wonosobo pada masa laktasi ke-1, 2, 3, dan 4 masing-masing sebesar Rp 396.102,54/ekor/laktasi, Rp 368.253,38/ekor/laktasi, Rp 421.729,60/ekor/laktasi dan Rp 475.459,83/ekor/laktasi, dengan rata-rata biaya pakan sebesar Rp 415.386,34/ekor/laktasi. Biaya pakan yang dikeluarkan peternak sapi perah untuk hijauan rata-rata sebesar Rp 3.065.520,25 untuk pemberian pakan sebesar 8.758,62 kg/ekor, sedangkan biaya untuk pembelian konsentrat rata-rata sebesar Rp 7.831.839,61 dengan jumlah pemberian sebesar 3.374,11 kg/ekor yang dikeluarkan.

Penerimaan yang didapat peternak sapi perah di Kabupaten Wonosobo pada masa laktasi

ke-1, 2, 3, dan 4 masing-masing sebesar Rp 949.292,21/ekor/laktasi, Rp 755.925,84/ekor/laktasi, Rp 1.007.808,33/ekor/laktasi, dan Rp 896.357,52/ekor/laktasi, dengan rata-rata penerimaan peternak sebesar Rp 902.345,98/ekor/laktasi. Penerimaan peternak sapi perah di Wonosobo dari penjualan susu tertera pada Tabel 3. Menurut Wardani dkk. (2012) total biaya yang dikeluarkan untuk biaya pakan usaha ternak sapi perah sebesar 38,16%. Budiarsana dkk. (2008) menambahkan bahwa lebih dari 66% total biaya produksi berasal biaya yang dikeluarkan untuk biaya pakan, hal tersebut di karenakan jenis pakan yang digunakan berbeda oleh sebab itu biaya yang dikeluarkan terdapat perbedaan. Pakan hijauan dan pakan konsentrat dengan kualitas bagus mempengaruhi biaya pakan yang yang dikeluarkan.

Data hasil perhitungan *Income Over Feed Cost* (IOFC) di Kabupaten Wonosobo tertera pada Tabel 3. *Income over feed cost* adalah pendapatan atas biaya pakan yang merupakan penerimaan usaha peternakan dikurangi dengan biaya pakan. Penerimaan usaha merupakan perkalian antara hasil produksi peternakan dengan nilai atau harga pada saat itu, sedangkan biaya pakan adalah jumlah biaya yang dikeluarkan untuk pembelian konsentrat dan hijauan. Tujuan pemeliharaan usaha sapi perah adalah mendapatkan produksi susu dan *income over feed cost* yang tinggi (Indra, 2015). Semua kriteria ini berkaitan erat dengan lama pemeliharaan ternak sapi perah.

Berdasarkan hasil perhitungan *Income Over Feed Cost* (IOFC) yang didapat dari peternak di Kabupaten Wonosobo mendapatkan hasil rata-rata IOFC sebesar Rp 486.959,64/ekor/laktasi. Dilihat dari Tabel 3, perbedaan IOFC ini di karenakan adanya perbedaan harga pakan, kualitas pakan dan harga jual susu di Kabupaten Wonosobo.

Harga pakan berbeda dikarenakan setiap wilayah memiliki harga pakan yang berbeda. Kualitas pakan yang tinggi mempengaruhi harga pakan karena bahan pakan memiliki kualitas yang bagus. Harga jual susu memiliki perbedaan karena setiap koperasi dan pengepul memiliki standar harga beli susu yang berbeda. Menurut Hertanto (2014) menyatakan perbaikan penerimaan dapat dilakukan dengan teknologi pakan, karena biaya yang dikeluarkan untuk pembelian pakan terkontrol dan hasil produksi susu tinggi.

Pengaruh variabel *independent* terhadap variabel *dependent* dapat diketahui dengan melakukan analisis regresi linier berganda. Variabel X adalah variabel *independent* yang meliputi jumlah pakan (X_1) dan masa laktasi (X_2). Hasil analisis regresi linier berganda yang telah dilakukan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisis Regresi Linier Berganda

Variabel	Koefisien Regresi	Signifikansi
Konstanta	33.174.715,395	0,000**
Pemberian pakan	-1,573	0,000**
Masa laktasi	-1.292.014,466	0,057 ^{ns}

R = 0,414; R² = 0,172

Sumber: Data primer diolah 2018

Hasil analisis menunjukkan jumlah pemberian pakan berpengaruh terhadap IOFC ($P < 0,05$). Koefisien regresi yang didapat bernilai -1,573, artinya penambahan jumlah pemberian pakan akan menurunkan IOFC sebesar Rp. 1,573. Hasil analisis juga menunjukkan bahwa masa laktasi berpengaruh tidak nyata terhadap IOFC ($P > 0,005$). Koefisien regresi dari masa laktasi bernilai -1.292.014,46, artinya bertambahnya masa laktasi sapi perah setelah puncak produksi akan menurunkan IOFC sebesar Rp. 1.292.014,46.

Hasil koefisien determinasi antara pemberian pakan dan masa laktasi terhadap IOFC yaitu sebesar 0,172, artinya 17,2% IOFC dipengaruhi oleh jumlah pemberian pakan dan masa laktasi.

82,8% dipengaruhi faktor lain. Hasil tersebut terbilang kecil karena dipengaruhi oleh pakan yang digunakan oleh peternak di Kabupaten Wonosobo rata-rata menggunakan konsentrat. Biaya yang dikeluarkan untuk pembelian konsentrat terbilang tinggi akan tetapi kualitas konsentrat tidak dapat meningkatkan produksi susu. Peternak dalam memberikan pakan kurang memperhatikan segi kualitas pakan yang diberikan.

Menurut Rahayu (2013) faktor yang mempengaruhi keuntungan peternak sapi perah yaitu jenis dan umur ternak. Umur ternak yang dipelihara peternak saat penelitian di Kabupaten Wonosobo berumur muda yaitu 2,5-3 tahun dan produksi susu rata-rata yang dihasilkan 4829.92-5198.89 liter/ekor/laktasi dapat dikatakan belum optimal, hal tersebut menyebabkan penerimaan peternak berkurang dan peternak kesulitan untuk membeli pakan dengan kualitas yang baik untuk dapat memperbaiki produksi susu yang dihasilkan hal tersebut sesuai dengan pendapat Pasaribu dkk. (2015) Jumlah pakan yang diberikan, jumlah air minum, umur ternak, dan luas kandang mempengaruhi produksi susu sapi perah.

KESIMPULAN

1. Pemberian pakan yang diberikan peternak di Kabupaten Wonosobo untuk pakan hijauan rata-rata sebanyak 8.758,62 kg/ekor dan menghabiskan biaya sebesar Rp 3.065.520,25 per ekor/laktasi, sedangkan untuk pemberian pakan konsentrat rata-rata sebanyak 3.374,11 kg/ekor dan menghabiskan biaya sebesar Rp 7.831.839,61 per ekor/laktasi. Total biaya yang dikeluarkan untuk pakan sebesar Rp 415.386,00 per ekor/laktasi.
2. *Income Over Feed Cost* (IOFC) rata-rata yang di peroleh peternak sapi perah di Kabupaten Wonosobo sebesar Rp 486.960,00 per ekor/laktasi, kecilnya IOFC yang diperoleh tidak sebanding dengan biaya yang dikeluarkan karena adanya perbedaan jumlah pakan, harga pakan, jumlah produksi susu dan harga jual susu.
3. Koefisien determinasi menunjukkan bahwa pengaruh jumlah pakan dan masa laktasi terhadap *Income Over Feed Cost* (IOFC) yaitu 0,172.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, A., Y. Fitriyan., A. Atabany., C. Sumantri dan I. Komala. 2010. Pengaruh Masa Laktasi, Masa Kering, Masa Kosong Dan Selang Beranak Pada Produksi Susu Sapi *Friesian-Holstein* Di Bppt Sp Cikole, Lembang. *Seminar Nasional TeknologiPeternakan dan Veteriner*. Hal 319-325.
- Atabany, A., B. P. Purwanto., T. Toharmat dan A. Anggraeni. 2011. Hubungan masa kosong dengan produktivitas pada sapi perah *friesian holstein* di Baturraden, Indonesia. *Media peternakan*, 34(2):77-82.
- Badan Pusat Statistik. 2014. <https://wonosobokab.bps.go.id/statictable/2016/03/18/90/jumlah-ternak-menurut-jenis-ternak-di-kabupaten-wonosobo-2010---2014.html>.
- Budiarsana, I. G. M dan E. Juarini . 2008. "Analisis biaya produksi pada usaha sapi perah rakyat: studi kasus di daerah Bogor dan Sukabumi." *Prosiding Prospek Industri Sapi Perah menuju Perdagangan Bebas*. 6(4): 503-506.
- Firman, A. 2010. *Agribisnia* Sapi Perah. Widya Padjadjaran. Bandung.
- Hertanto, B. S. 2014. Kajian Komparatif Parameter Ekonomi (Harga Susu dan Pakan) Terhadap Efisiensi Penggunaan Teknologi Pakan Pada Usaha Sapi Perah. *Jurnal Sains Peternakan*. 12(1): 49-55.

- Indra, W. 2015. Bobot Potong, Karkas, Dan *Income Over Feed Cost* Ayam Sentul Jantan Pada Berbagai Umur Potong. *Students e-Journal*. 4(3).
- Karuniawati, R dan A. Fariyanti. 2011. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Sapi Perah Di Kecamatan Megamendung Kabupaten Bogor Jawa Barat. Direktorat Jenderal Peternakan. Hal 73-86.
- Lariska, N dan T. Nurhajatri. 2013. Peningkatan Kadar Lemak Susu Sapi Perah Dengan Pemberian Pakan Konsentrat Komersial Dibandingkan Dengan Ampas Tahu. *Students e-Journal*. 1(2): 79-87.
- Pasaribu, A., Firmansyah dan N. Idris. 2015. Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi susu sapi perah di kabupaten karo provinsi Sumatra utara. *Jurnal Ilmu-ilmu Peternakan*. 18(1) : 28-35.
- Rahayu, E., T. 2013. Analisis Pendapatan Usaha Ternak Sapi Perah Di Kecamatan Cepogo Kabupaten Boyolali. *Jurnal Sains Peternakan*. 11(2): 99-105.
- Riski, P., B.P. Purwanto, dan A. Atabany. 2016. Produksi dan Kualitas Susu Sapi FH Laktasi yang Diberi Pakan Daun Pelepeh Sawit. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*. Vol. 4 (3) : 345-349.
- Riyanto, A. 2013. Analisis Keuntungan Dan Skala Usaha Peternakan Sapi Perah Rakyat Di Kota Semarang. *Diponegoro Journal Economics*. 1(1) : 1-8.
- Sodikin, A., Erwanto, dan K. Adhianto. 2016. Pengaruh Penambahan *Multi Nutrient Sauce* pada Ransum Terhadap Pertambahan Bobot Badan Harian Sapi Potong. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. Vol. 4(3) : 199-203.
- Wardani, T. S., K. Budiraharjo dan E. prasetyo. 2012. Analisis Profitabilitas Pada Peternakan Sapi Perah "Karunia" Kediri. *Animal Agricultural Journal*. 1(1): 339-357.
- Yulianti, D. L., H. Leondro dan Y. P. Mole. 2014. Penggunaan Fermentasi Ekstrak Ramuan Herbal terhadap *Income Over Feed Cost* (IOFC) dan Nilai Ekonomis Pakan Pada Pemeliharaan Ayam Broiler. Universitas Kanjuruhan. Malang.