

**PEMANFAATAN LIMBAH PERTANIAN TERHADAP PERFORMA SAPI
POTONG DI SEKOLAH PETERNAKAN RAKYAT (SPR)
KABUPATEN KEDIRI**

*Nurina Rahmawati**, *Ertika Fitri Lisnanti***, *Didik Rudiono****, *Muladno*****,
*Afton Atabani******

Universitas Islam Kadiri Kediri, Jawa Timur

***** Institut Pertanian Bogor, Jawa Barat*

**nuriena227@gmail.com, **lisnantiertika@gmail.com,*

*****muladno@gmail.com, *****Afton.atabany@yahoo.co.id*

ABSTRAK

Ketersediaan pakan ternak merupakan hal yang vital bagi keberlanjutan suatu usaha peternakan karena biaya pakan adalah komponen tertinggi (60–70%) dari seluruh biaya produksi ternak. Oleh karena itu ketersediaan bahan pakan secara kontinyu sangat penting dalam menentukan keberhasilan proses produksi sapi potong. Salah satu caranya melalui penggunaan limbah pertanian dan limbah industri pertanian. Penelitian ini dilaksanakan di Kawasan Pengembangan Sekolah Peternakan Rakyat (SPR) Kecamatan Ngadiluwih, Kabupaten Kediri selama 3 bulan dimulai pada bulan Mei sampai Juli 2019. Tujuan dari penelitian ialah mengetahui pengaruh pemanfaatan Limbah Pertanian Terhadap Performa Produksi Sapi Potong di Sekolah Peternakan Rakyat (SPR) Kabupaten Kediri. Materi yang digunakan dalam penelitian ini berupa 4 jenis dengan sapi jantan berjumlah 28 ekor bobot badan awal sapi kirasan 300 - 400 kg. Metode yang digunakan pada penelitian ini ialah pemberian pakan berbasis bahan pakan lokal pada 28 sapi jantan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dengan 7 ulangan. Variabel yang diamati meliputi: (1) konsumsi pakan; (2) penambahan bobot badan harian (PBBH); (3) konversi pakan dan (4). Hasil penelitian bahwa pengaruh pemanfaatan Limbah Pertanian Terhadap Performa Produksi Sapi Potong di Sekolah Peternakan Rakyat (SPR) Kabupaten Kediri menunjukkan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) terhadap konsumsi pakan dan menunjukkan pengaruh yang tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap PBBH, konversi pakan dan efisiensi pakan. Konsumsi pakan tertinggi sampai yang terendah berturut – turut ialah perlakuan P3 ($10,20 \pm 0,43$ g/ekor/hari), P2 ($9,16 \pm 0,86$ g/ekor/hari), P1 ($9,10 \pm 3,62$ g/ekor/hari), dan P4 ($8,55 \pm 3,50$ g/ekor/hari). Disimpulkan bahwa perlakuan P3 terbaik untuk meningkatkan konsumsi pakan sapi potong. Namun berpengaruh tidak nyata terhadap penambahan bobot badan harian, konversi pakan dan efisiensi pakan. Berdasarkan data di atas dapat disarankan perlu diadakan penelitian lebih lanjut tentang pemanfaatan limbah pertanian terhadap performa ternak lain.

Kata Kunci: *Limbah Pertanian, Performa Sapi Potong, Sekolah Peternakan Rakyat*

PENDAHULUAN

Konsumsi protein hewani di Indonesia meningkat seiring terus bertambahnya jumlah penduduk. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) (2016), rata-rata peningkatan populasi ternak sapi potong tahun 2012 (508.905), 2013 (504.819), 2014 (497.669), 2015 (506.661), dan 2016 (524.109), terlihat setiap tahunnya peningkatan hanya mencapai 1%. Upaya pemenuhan kebutuhan daging melalui pengembangan budidaya sapi potong terus dilakukan, namun terkendala oleh ketersediaan pakan yang tidak kontinyu dan harga pakan yang mahal

karena masih menggantungkan impor. Hal ini sesuai dengan pendapat Sugiyanto (2010) bahwa, Indonesia masih mengimpor untuk kebutuhan pakan ternak berupa jagung sebesar 40-60%, tepung ikan 60-70% dan bungkil kedelai 100%. Oleh karena itu ketersediaan bahan pakan secara kontinyu sangat penting dalam menentukan keberhasilan proses produksi sapi potong.

Mengingat arti penting pakan dalam pemeliharaan sapi potong, maka harus diupayakan penyediaan bahan pakan yang berasal dari lokasi setempat atau dikenal dengan bahan pakan lokal. Salah satu caranya melalui penggunaan limbah pertanian dan limbah industri pertanian. Hal ini dimungkinkan karena umumnya limbah pertanian dan limbah industri pertanian masih mempunyai kualitas nutrisi yang baik, tidak bersaing dengan manusia serta mempunyai nilai ekonomis murah. Pemanfaatan limbah pertanian dan industri pertanian menjadi pakan sapi potong akan mendorong perkembangan agribisnis sapi potong secara terintegrasi dalam suatu sistem produksi terpadu dengan pertanian dan industri pertanian. Pola integrasi demikian dikenal dengan istilah “*zero waste production system*”. Oleh karena itu eksplorasi berbagai sumber bahan pakan lokal untuk sapi potong menjadi sangat krusial dan mendesak untuk dilakukan.

Pada sisi lain, di ex Karesidenan Kediri telah mulai dikembangkan Sekolah Peternakan Rakyat (SPR) yang bergerak dalam pemeliharaan sapi potong. Dimana peternak dipacu dan diberikan pengetahuan mengenai manajemen pemeliharaan sapi potong yang terdiri dari tiga aspek penting yaitu aspek bibit, aspek pakan dan aspek pemeliharaan. Berdasarkan tiga aspek tersebut, aspek pakan memiliki peranan yang sangat besar terhadap produktifitas ternak sapi potong. Menurut Mathius (2008) dan Tangendjaja (2009), biaya pakan merupakan komponen tertinggi (60–70%) dari seluruh biaya produksi ternak. Sehingga pengembangan teknologi produksi banyak diarahkan pada peningkatan efisiensi pakan. Limbah pertanian yang umum dimanfaatkan sebagai pakan ternak sapi potong untuk kelangsungan hidup terutama pada musim kemarau antara lain jerami padi, dedak padi, jerami kacang tanah, kulit kacang tanah, jerami jagung, tongkol jagung, smpaper jagung, kulit jagung, jerami kedelai, ampas tahu, kulit singkong dan onggok.

Tujuan dari penelitian ini ialah mengetahui pengaruh pemanfaatan Limbah Pertanian Terhadap Performa Sapi Potong di Sekolah Peternakan Rakyat (SPR) Kabupaten Kediri, meliputi : konsumsi pakan, penambahan bobot badan harian, konversi pakan dan efisiensi pakan.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Kawasan Pengembangan Sekolah Peternakan Rakyat (SPR) Kecamatan Ngadiluwih, Kabupaten Kediri selama 3 bulan dimulai pada bulan Mei sampai Juli 2019. Alat yang digunakan dalam penelitian ini ialah alat tulis, timbangan digital, timbangan sapi, mesin *chopper*, mesin mixer. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini berupa 4 jenis pakan yang dirancang dalam penelitian tahun pertama, sapi jantan berjumlah 28 ekor bobot badan awal sapi kirasan 350 - 400 kg jenis peranakan *Simental* dan *Limousine* yang diperoleh dari Kawasan Pengembangan Sekolah Peternakan Rakyat di Kecamatan Ngadiluwih Kabupaten Kediri.

Penelitian pemberian pakan berbasis bahan pakan lokal ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dengan 7 ulangan pada 28 sapi potong jantan.

Pelaksanaan Penelitian

- a. Pembuatan Formula Pakan

Pembuatan pakan perlakuan dibuat sesuai dengan kebutuhan nutrisi sapi potong sebagai berikut :

- Tabel 1. Kebutuhan Nutrisi Sapi Potong Jantan BB 350 – 400 kg

Kebutuhan	Jumlah (%)
PK (Protein Kasar)	Min 11,15
SK (Serat Kasar)	Min 15,14
LK (Lemak Kasar)	Maks 8

Sumber : NRC (2001)

- Tabel 2. Formula Pakan Penelitian

No	Bahan	Pakan 1 (%)	Pakan 2 (%)	Pakan 3 (%)	Pakan 4 (%)
1	Tongkol Jagung	8	34	22	26
2	Biji Jagung	17	16	17	16
3	Dedak Padi	19	16	18	19
4	Kulit Singkong	16	3	7	4
5	Ampas Singkong	2	2	2	2
6	Bungkil Kedelai	4	5	3	3
7	Molases	3	3	3	3
8	Urea	1	1	1	1
9	Kulit Kacang	5	0	0	0
10	Kulit Ari Kedelai	5	0	7	6
11	Hijauan	20	20	20	20
Jumlah		100	100	100	100
Harga Pakan Per Kg (Rp)		2170	2370	2450	2430
Kandungan Nutrisi Pakan Penelitian					
1	BK (%g)	78,81	75,85	78,33	79,11
2	PK (%)	11,74	11,16	12,45	12,31
3	LK (%)	2,74	2,70	3,70	3,93
4	SK (%)	15,14	17,89	17,98	17,14

- b. Prosedur Pembuatan Pakan

Bahan pakan dipotong menjadi partikel yang lebih kecil menggunakan *chopper*, kemudian dilakukan penimbangan dengan timbangan digital sesuai dengan formulasi tiap perlakuan, bahan pakan dimasukkan ke mesin mixer dan dilakukan pencampuran selama 15 menit sampai tercampur rata. Melakukan penimbangan sebanyak 13 kg per sak pakan. Tiap sak pakan diberikan untuk 1 ekor sapi setiap harinya.

- c. Penerapan Pakan ke Sapi Potong

Sebanyak 28 ekor sapi jantan di Kawasan Pengembangan Sekolah Peternakan Rakyat (SPR) di ex Karesidenan Kediri dipelihara selama 60 hari dengan menggunakan 4 jenis pakan (P), masing – masing pakan perlakuan terdiri atas 7 ulangan (U), sebagai berikut:

- P1 : Pakan Formula 1
 P2 : Pakan Formula 2
 P3 : Pakan Formula 3
 P4 : Pakan Formula 4

Pemberian pakan dilakukan 2 kali sehari, yaitu pukul pagi dan sore hari. Penimbangan pakan dilakukan oleh peneliti dan peternak setiap 1 bulan sekali. Air

minum diberikan pada ternak sapi potong ini adalah *ad libitum* dan dilakukan pergantian setiap hari. Konsumsi pakan baik limbah pertanian dan hijauan rumput dihitung setiap hari dengan menimbang jumlah pakan yang diberikan serta menimbang sisa pakan jika ada keesokan harinya.

d. Pengukuran Peubah:

- Konsumsi Pakan

Menurut Djarijah (2012) rumus menghitung konsumsi pakan ialah :

Konsumsi pakan = jumlah pakan pemberian (kg) – jumlah pakan sisa(kg).

- ADG (*Average Daily Gain*)

Menurut Amien, dkk (2013) cara mengukur produktivitas sapi dengan menghitung ADG dengan rumus :

$ADG = \frac{\text{Berat badan awal (kg)} - \text{Berat Badan Akhir (kg)}}{\text{Lama Pemeliharaan (hari)}}$

- Konversi pakan

Menurut Djarijah (2012) rumus menghitung konversi pakan ialah :

Konversi pakan = $\frac{\text{Jumlah pakan yang dikonsumsi (kg)}}{\text{Pertambahan Bobot Badan (kg)}}$

- Efisiensi Pakan

Menurut Djarijah (2012) rumus menghitung efisiensi pakan ialah :

$\text{Efisiensi Pakan} = \frac{\text{Pertambahan Bobot Badan (kg)}}{\text{Konsumsi Pakan (kg)}} \times 100\%$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian pengaruh pemanfaatan limbah pertanian terhadap performa sapi potong di Sekolah Peternakan Rakyat (SPR) Kabupaten Kediri meliputi konsumsi pakan, pertambahan bobot badan harian, konversi pakan dan efisiensi pakan dapat dilihat pada Tabel 3 :

Tabel 3. Data Pengaruh Pemanfaatan Limbah Pertanian Terhadap Performa Produksi Sapi Potong di SPR Kabupaten Kediri

Perlakuan	Konsumsi Pakan (kg/ekor/hari)	PBBH (kg/ekor/hari)	Konversi Pakan	Efisiensi Pakan (%)
P1	9,10±0,74 ^a	1,54±0,44	6,42±2,33	16,84±4,23
P2	9,16±0,86 ^a	1,55±0,31	6,17±1,57	17,14±4,40
P3	10,20±0,43 ^b	1,57±0,24	6,65±1,14	15,40±2,52
P4	8,55±0,79 ^a	1,23±0,23	7,11±1,03	14,35±2,32

Keterangan: Keterangan: Nilai dengan *superscript* yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) berdasarkan uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

P1 : Pakan Formula 1;

P2 : Pakan Formula 2;

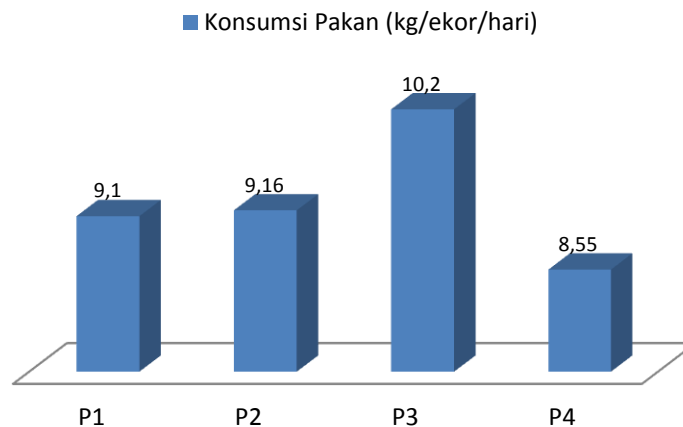
P3 : Pakan Formula 3;

P4 : Pakan Formula 4.

Konsumsi Pakan

Konsumsi pakan merupakan jumlah pakan yang dikonsumsi seekor ternak dalam jangka waktu tertentu. Konsumsi pakan dapat dihitung berdasarkan selisih dari jumlah pakan yang diberikan dikurangi dengan sisa pakan. Konsumsi pakan baik limbah pertanian dan

hijauan rumput dihitung setiap hari dengan menimbang jumlah pakan yang diberikan serta menimbang sisa pakan jika ada keesokan harinya.



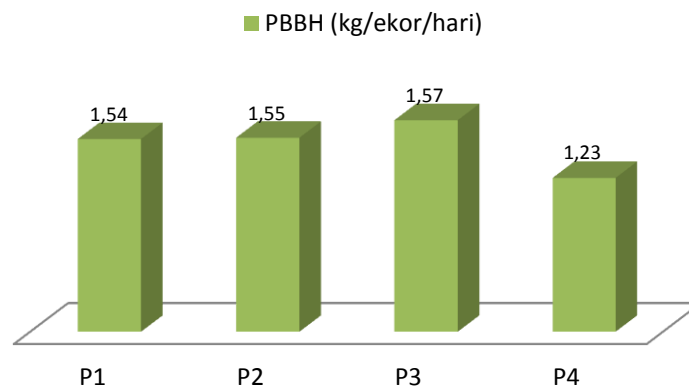
Gambar 1. Diagram Konsumsi Pakan Sapi Potong

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pengaruh pemanfaatan limbah pertanian memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) terhadap konsumsi pakan sapi potong. Data tertinggi sampai yang terendah berturut – turut ialah perlakuan P3 ($10,20 \pm 0,43$ g/ekor/hari), P2 ($9,16 \pm 0,86$ g/ekor/hari), P1 ($10,96 \pm 3,62$ g/ekor/hari), dan P4 ($08,55 \pm 3,50$ g/ekor/hari). Peningkatan konsumsi berdasarkan bahan kering disebabkan semakin meningkatnya kandungan protein kasar dalam pakan. Perbedaan total kandungan nutrisi terutama pada proteinnya seiring pernyataan Negesse *et al.* (2001) yang menyebutkan bahwa perbedaan konsumsi berdasarkan bahan kering disebabkan oleh perbedaan kandungan nutrisi yaitu protein. Peningkatan konsumsi berdasarkan bahan kering cenderung meningkatkan konsumsi zat-zat makanan lainnya. konsumsi pakan sangat dipengaruhi oleh kebutuhan energi bagi ternak dan kapasitas rumen.

Ternak akan terus mengkonsumsi pakan sampai kebutuhan energinya tercukupi, sekalipun kapasitas rumen belum penuh. Sebaliknya apabila kapasitas rumen sudah penuh maka ternak akan berhenti makan walaupun kebutuhan energi belum terpenuhi (Sentana, 2005). Yudith (2010) menambahkan bahwa salah satu faktor tingkat konsumsi pakan antara lain: 1) faktor pakan, meliputi daya cerna dan palatabilitas dan 2) faktor ternak yang meliputi bangsa, jenis kelamin, umur dan kondisi kesehatan ternak. Siregar (2008) menyatakan bahwa pakan sapi potong harus memenuhi persyaratan, antara lain: tersedia sepanjang tahun, bernilai gizi tinggi, harganya relatif murah dan tidak mengandung racun atau zat anti nutrisi.

Pertambahan Bobot Badan Harian

Pertambahan bobot badan merupakan salah satu kriteria yang digunakan untuk mengukur pertumbuhan. Pertambahan bobot badan setiap hari meningkat sampai mencapai pertumbuhan maksimal setelah itu mengalami penurunan. Secara umum kriteria utama produktivitas sapi potong adalah peningkatan bobot badan harian (*daily gain*). Pertambahan bobot badan sangat dipengaruhi oleh faktor bangsa sapi poong yang dipelihara dan pakan yang diberikan.



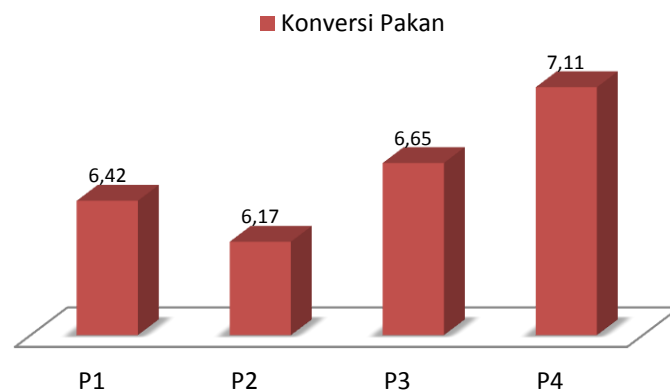
Gambar 2. Diagram Pertambahan Bobot Badan Harian Sapi Potong

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pengaruh pemanfaatan limbah pertanian memberikan pengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap pertambahan bobot badan harian sapi potong. Data tertinggi sampai yang terendah berturut – turut ialah perlakuan P3 ($1,57 \pm 0,24$ kg/ekor/hari), P2 ($1,55 \pm 0,31$ kg/ekor/hari), P1 ($1,54 \pm 0,44$ kg/ekor/hari), dan P4 ($1,23 \pm 0,23$ kg/ekor/hari). Perlakuan P3 mengandung memiliki PBBH tertinggi dikarenakan kandungan PK perlakuan P3 paling tinggi yaitu sebesar PK 12,45% dibandingkan pakan P1, P2 dan P4 masing – masing PK 11,74%, 11,16% dan 12,31%. Pertambahan bobot badan sangat erat hubungannya dengan asupan protein ke dalam tubuh ternak. Kandungan protein tinggi menghasilkan PBB yang tinggi pula. Hal ini sejalan dengan pendapat Kingori *et al.*, (2003) bahwa asupan protein dipengaruhi oleh konsumsi protein dan pencernaan protein, semakin tinggi konsumsi protein dan pencernaan protein maka asupan protein dalam tubuh ternak semakin tinggi, namun tingginya konsumsi protein akan menyebabkan rendahnya rasio efisiensi penggunaan protein. Pertambahan bobot badan sapi-sapi bangsa silangan (Simental, Limosine, Charolais) pada peternak setelah menggunakan pakan penelitian mampu menghasilkan bobot badan harian mencapai 2,33 kg dengan rata-rata 1,54 kg Sari *et al* (2016).

Sistem penggemukan intensif yang dilakukan adalah memberi pakan konsentrat dari limbah pertanian dan industri pertanian serta konsentrat komersial. Penggemukan (*finishing*) sapi berbasis sereal seperti jagung atau sorgum banyak dilakukan di negara-negara penghasil sapi. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa penggemukan sapi berbasis tanaman sereal seperti jagung atau sorgum yang kandungan energinya relatif tinggi dapat meningkatkan pertambahan bobot badan sapi 0,90-1,54 kg per hari (Corriher *et al.* 2010; Jabbari *et al.* 2011). Pakan yang berkualitas baik dan diberikan dalam jumlah yang cukup akan meningkatkan produktivitas ternak (Huyen, *et al.* 2011).

Konversi Pakan

Konversi pakan merupakan jumlah pakan yang habis dikonsumsi ayam dalam jangka waktu tertentu dibandingkan dengan pertambahan bobot badannya (Tipakorn, 2002). Konversi pakan yang rendah akan menghasilkan produksi yang tinggi. Hal ini berarti semakin baik mutu pakan, maka semakin rendah pula konversi pakan yang dihasilkan (Djulardi, 2006). Semakin baik mutu pakannya semakin kecil pula konversi pakannya dan sebaliknya semakin tinggi konversi pakannya menunjukkan semakin banyak pakan yang dibutuhkan untuk meningkatkan bobot badan per satuan berat (Sarwono 2003).

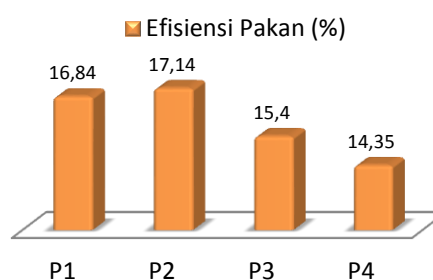


Gambar 3. Diagram Konversi Pakan Sapi Potong

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pengaruh pemanfaatan limbah pertanian memberikan pengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap konversi pakan sapi potong. Data tertinggi sampai yang terendah berturut – turut ialah perlakuan P4 ($7,11 \pm 1,03$), P3 ($6,65 \pm 1,14$), P1 ($6,42 \pm 2,33$), dan P2 ($6,17 \pm 1,57$). Nilai konversi pakan semakin kecil menunjukkan pakan semakin efisien digunakan oleh ternak untuk menghasilkan bobot badan.. Konversi terbaik terdapat pada perlakuan P2 yaitu 6,17. Hal ini diartikan bahwa untuk menghasilkan 1 kg bobot badan, sapi harus mengkonsumsi pakan 6,17 kg bahan kering. Menurut Wisuku, *et al.* (2012) Konversi pakan merupakan alat ukur untuk mengukur kualitas pakan, Berapa kg pakan habis diperlukan untuk membetuk 1 kg daging sapi. Menurut Rasjid (2013) *Feed Conversion* artinya berapa kilogram pakan yang dibutuhkan oleh suatu ternak dalam menghasilkan satu kilogram berat badan. Nilai konversi hasil penelitian lebih rendah daripada pendapat Siregar (2008), yang menyatakan bahwa konversi pakan untuk sapi yang baik adalah 8,56-13,29. Konversi pakan dipengaruhi oleh kesediaan nutrisi dalam pakan dan kesehatan ternak. Salah satu cara untuk mengetahui nilai ekonomi pakan yang dikonsumsi oleh ternak adalah nilai konversi pakan (*Feed conversion*).

Efisiensi Pakan

Efisiensi pakan merupakan kebalikan dari konversi pakan, semakin tinggi nilai efisiensi pakan maka jumlah pakan yang diperlukan untuk menghasilkan satu kilogram daging semakin sedikit.



Gambar 4. Diagram Efisiensi Pakan Sapi Potong

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pengaruh pemanfaatan limbah pertanian memberikan pengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap penambahan bobot badan harian sapi potong. Data tertinggi sampai yang terendah berturut – turut ialah perlakuan P2 ($17,14 \pm 4,40$), P1 ($16,84 \pm 4,23$), P3 ($15,40 \pm 2,52$), dan P4 ($14,35 \pm 2,32$). Nilai efisiensi pakan yang semakin tinggi menunjukkan bahwa pakan yang dikonsumsi semakin sedikit untuk menghasilkan pertambahan bobot badan. Menurut Siregar (2008), efisiensi

penggunaan pakan untuk sapi potong berkisar 7,52% - 11,29%, sedangkan rerata nilai efisiensi pada penelitian ini lebih besar yaitu 17,14%. Hal ini disebabkan karena pakan yang diberikan oleh peternak pada saat penelitian berupa limbah hasil pertanian dan hijauan (rumput) yang mempunyai kualitas sangat baik sehingga dapat dioptimalkan oleh ternak. Semakin baik kualitas pakan semakin baik pula efisiensi pembentukan energi dan produksi (Pond *et al.*, 2005). Lemak dan energi dalam pakan juga dapat memperbaiki efisiensi pakan karena semakin tinggi kadar lemak dan energi dalam pakan maka semakin tinggi nilai efisiensi penggunaan pakan. Semakin tinggi nilai efisiensi pakan memberikan gambaran bahwa kualitas pakan yang diberikan semakin baik sehingga efisiensi pakan semakin baik (Hariyadi *et al.*, 2005)

Efisiensi penggunaan pakan dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya kemampuan ternak dalam mencerna bahan pakan, kecukupan nutrisi untuk hidup pokok, pertumbuhan dan fungsi tubuh serta jenis pakan yang digunakan (Sagala, 2011), umur ternak, kualitas pakan dan bobot badan. Semakin baik kualitas pakan semakin baik pula efisiensi pembentukan energi dan produksi (Pond *et al.* 2005).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh pemanfaatan Limbah Pertanian Terhadap Performa Produksi Sapi Potong di Sekolah Peternakan Rakyat (SPR) Kabupaten Kediri dapat disimpulkan bahwa :

1. Perlakuan P3 berpengaruh nyata dalam meningkatkan konsumsi pakan sapi potong yaitu sebesar 10,20 kg/ekor/hari.
2. Pemanfaatan Limbah Pertanian sebagai pakan sapi potong perlakuan P1, P2, P3 dan P4 berpengaruh tidak nyata terhadap penambahan bobot badan harian, konversi pakan dan efisiensi pakan.

Berdasarkan data di atas dapat disarankan perlu diadakan penelitian lebih lanjut tentang pemanfaatan limbah pertanian terhadap performa ternak lain.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Amien, I., M. Nasich dan Marjuki. 2013. Pertambahan bobot badan dan konversi pakan sapi limousin cross dengan pakan tambahan probiotik. <https://fapet.ub.ac.id/wp-content/uploads/2013/04/Pertambahan-Bobot-Badan-Dan-Konversi-Pakan-Sapi-Limousin-Cross-dengan-Pakan-Tambahan-Probiotik.pdf>. Diakses 6 Juli 2019
- [2]. Badan Pusat Statistik (BPS), 2016, populasi ternak sapi potong 2012 – 2016, Badan Pusat Statistik, Jakarta
- [3]. Corriher. V. A., G. M. Hill. J. K. Bernard and B. G. Mullinix Jr. 2010. Performance of Finishing Steers on Corn Silage or Forage Sorghum Silage with Corn Oil Supplementation. *The Professional Animal Scientist* 26: 387–392.
- [4]. Djarijah, A.S 2002. *Usaha Ternak Sapi*. Kanisius. Yogyakarta.
- [5]. Djulardi, A. 2006. *Nutrisi Aneka Ternak dan Satwa Harapan*. Andalas University Press. Yogyakarta.
- [6]. Huyen, L.T.T., Harold, P., Markmann, Adan, A.V., 2011. Resource use, cattle performance and output patterns on different farm types in a mountainous province of Northern Vietnam. *Anim. Prod. Sci.* 51:650-661.
- [7]. Hariyadi, B. A. Haryono dan U. Susilo. 2005. Evaluasi efisiensi pakan dan efisiensi protein pakan ikan karper (*Ctenopharyngodon idella*) yang diberi pakan dengan kadar karbohidrat dan energy yang berbeda. Fakultas Biologi. Universitas Soedirman. Purwokerto Banyumas. Jawa Tengah.

- [8]. Jabbari. H.. S.N. Tabatabaei. E Kordnejad. M. Modarresi. S.A. Tabeidian. 2011. Effect of dietary corn silage replacement with sorghum silage on performance and feed cost of growing steers. *Journal of Animal and Feed Research* 1(1): 14-21.
- [9]. King'ori, A.M., J.K. Tuitoek, H.K. Muiruri and A.M. Wachira, 2003. Protein requirements of growing indigenous chicken during the 14-21 weeks growing period. *S. Afric. J. Anim. Sci.*, 33: 78-82.
- [10]. Mathius, I. W. 2008. Pengembangan sapi potong berbasis industry kelapa sawit. Pengembangan inovasi pertanian 1(2): 206- 224. <http://www.pustakadeptan.go.id/publikasi/ip013083.pdf>. Diakses tgl 5 Juli 2019.
- [11]. Negesse, T., M. Rodehutsord, & E. Pfeffer. 2001. The effect of dietary crude protein level on intake, growth, protein retention, and utilization of growing male Saanen kids. *Small Rumin. Res.* 39:243-351.
- [12]. Pond, W.G., Church, D.C., Pond, K.R., & Schoknet, P.A. 2005. *Basic Animal Nutrition and Feeding. 5th revised edition*. New York: John Willey and Sons Inc.
- [13]. Rasyid, Ainur., Luthfi M, Efendy J. 2013. Peningkatkan Produktivitas dan Efisiensi Reproduksi Sapi PO Melalui Introduksi Pejantan Terpilih. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2013. Pasuruan, Jawa Timur.
- [14]. Sagala, W. 2011. Analisis Biaya Pakan dan Performa Sapi Potong Lokal Pada Ransum Hijauan Tinggi yang Disuplementasi Ekstrak Lerak (Sapindus rarak). Skripsi S1. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- [15]. Sari, D. D. K., M. H. Astuti., dan L. S. Asi. 2016. Pengaruh Pakan Tambahan Berupa Ampas Tahu dan Limbah Bioetanol Berbahan Singkong (*Manihot utilissima*) Terhadap Penampilan Sapi Bali (*Bos sondaicus*). *Buletin Peternakan* Vol. 40 (2) 107-112.
- [16]. Sarwono, B. 2004. *Beternak Ayam Ras*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- [17]. Sentana, P 2005. Perbaikan Status Nutrisi pada Sapi Bali Bunting dalam Upaya Meningkatkan Bobot Lahir dan Pertumbuhan Pedet Prasapiah sebagai Penghasil Daging Bermutu. *Pros. Semiloka Peternakan*, Kupang.
- [18]. Siregar, S.B. 2008. *Penggemukan Sapi*. PT. Penebar Swadaya, Jakarta.
- [19]. Tangendjaja, B. 2007. *Inovasi Teknologi Pakan Menuju Kemandirian Usaha Ternak Unggas*. Badan Litbang Pertanian, Jakarta.
- [20]. Tipakorn N. 2002. Effect of *Andrograpis Paniculata* (Burm.F) Nees on Performance, Mortality and Coccidiosis in Broiler Chickens. http://ediss.uni-goettingen.de/bitstream/handle/11858/00-1735-0000-0006-AEB96/ti_pakorn.pdf. Diakses 5 Juli 2019
- [21]. Wisuku A. 2012. Konversi pakan. <http://www.cvkudahitamperkasa.com>. Diakses pada 15 Maret 2019).
- [22]. Yudith, T. A. 2010. Pemanfaatan Pelepah sawit dan Hasil Ikutan Industri Kelapa Sawit terhadap Pertumbuhan Sapi Peranakan Simental Fase Pertumbuhan. Departemen Pendidikan Fakultas Peternakan, Universitas Sumatra Utara, Medan.
- [23]. Wisuku A. 2012. Pemahaman konversi pakan. (diunduh pada 2019 Maret 15). Tersedia pada: <http://www.cvkudahitamperkasa.com>.