

Original Article

Faktor-faktor yang mempengaruhi adopsi pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan pada peternak sapi perah di Kabupaten Enrekang

Syahdar Baba ¹, Ilham Syarif ¹, Sitti Sohrah ^{*2}

¹Laboratorium Penyuluhan dan Sosiologi, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin, Makassar, 90245

²Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian Peternakan dan Kehutanan, Universitas Muslim Maros, Maros, 90512

*Correspondence: syahdarbaba@gmail.com

Received: December 19th, 2020; Accepted: June 14th, 2021; Published online: July 24th, 2021

Abstrak

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi adopsi pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan sapi perah bagi peternak di Kabupaten Enrekang.

Metode: Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai dengan September 2019 di Kecamatan Cendana dan Anggeraja yang merupakan sentra sapi perah di Kabupaten Enrekang. Jumlah peternak di kedua kecamatan ini sebanyak 261 orang atau sebesar 72% dari total populasi peternak di Kabupaten Enrekang. Jumlah responden sebanyak 77 orang yang dipilih dengan menggunakan metode simple random sampling. Pengumpulan data dilakukan oleh enumerator yang terlatih dengan menggunakan kuisioner. Analisis data menggunakan uji F untuk mengetahui pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen (adopsi pemanfaatan limbah pertanian) dan uji t untuk uji parsial dari setiap variabel independen. Model matematika yang digunakan adalah model regresi logistic karena variabel adopsi pemanfaatan limbah pertanian merupakan variabel dikotomi.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis limbah pertanian yang paling banyak digunakan sebagai pakan pada musim kemarau adalah daun ubi jalar dan ubi jalar afkir (50.6%) sedangkan pada musim hujan jerami jagung manis (30.6%). Metode pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan adalah langsung diberikan (53%), dilayukan (25%), dan difermentasi dan dicampur dengan konsentrat masing-masing 11%. Faktor yang mempengaruhi peluang adopsi pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan adalah jumlah ternak laktasi (X1), kontak dengan penyuluh (X4) dan umur peternak (X5). Variabel kosmopolit (X2), pendidikan formal (X3), lama beternak (X6) dan jumlah keluarga (X7) tidak berpengaruh terhadap adopsi pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan.

Kesimpulan: Untuk meningkatkan peluang adopsi pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan, maka intensitas penyuluhan perlu ditingkatkan utamanya pada peternak yang berumur tua dengan jumlah ternak laktasi 1 – 3 ekor.

Kata Kunci: adopsi; dangke; Enrekang; limbah pertanian; pakan

Abstract

Objective: This study aim was to determine the factors that influence the adoption of agricultural waste utilization as dairy feed among farmers in Enrekang Regency.

Methods: This research was conducted from July to September 2019 in Cendana and Anggeraja Districts, which are the centers for dairy cows in Enrekang district. The number of farmers in these

two sub-districts were 261 people or 72% of the total population of dairy farmers in Enrekang district. The number of respondents were 77 who were selected using the simple random sampling method. Data collection was carried out by trained enumerators using a questionnaire. Data analysis used the F test to determine the effect of the independent variable on the dependent variable (adoption of agricultural waste utilization) and the t test for the partial test of each independent variable. The mathematical model used was a logistic regression model because the variable adoption of agricultural waste utilization was a dichotomous variable.

Results: The results showed that the most common types of agricultural waste used as feed in the dry season were sweet potato leaves and rejected sweet potatoes (50.6%), while in the rainy season it was sweet corn straw (30.6%). The method of utilizing agricultural waste as feed was: directly given to dairy cattle (53%), withered first (25%), fermented (11%) and mixed with concentrate (11%). Factors that influence the adoption of agricultural waste as feed were the number of lactating dairy cattle (X1), contact with extension workers (X4) and the age of farmers (X5). Meanwhile, the cosmopolite variables (X2), formal education (X3), length of farming (X6) and number of families (X7) did not affect the adoption of agricultural waste as feed.

Conclusions: To increase the adoption of agricultural waste as feed, the intensity of extension needs to be increased, especially for older breeders with 1 - 3 heads of lactating cattle.

Keywords: adoption; dangke; Enrekang District; agricultural waste; feed

PENDAHULUAN

Penyediaan pakan merupakan salah satu kunci agar usaha sapi perah dapat berproduksi dengan efisien. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa kontribusi biaya pakan terhadap total biaya operasional mencapai 60% atau lebih. Di Kecamatan Mojosongo Boyolali, kontribusi biaya pakan mencapai 62.7% dari biaya produksi [1]. Di Kecamatan Getasan Kabupaten Semarang, kontribusi biaya pakan terhadap total biaya produksi usaha sapi perah mencapai 72,9% [2]. Pemilihan bahan pakan yang efisien berimplikasi pada biaya produksi usaha sapi perah yang semakin efisien pula. Peternak harus mampu mengkombinasikan beberapa sumber pakan yang murah yang tersedia disekitarnya agar usahatannya dapat berproduksi dengan efisien.

Usaha sapi perah di Kabupaten Enrekang memiliki karakteristik yang berbeda dengan usaha sapi perah di Indonesia. Peternak sapi perah di Kabupaten Enrekang mengolah susu menjadi dangke (sejenis keju tradisional yang merupakan makanan *indigenous product* Enrekang) yang diproduksi dengan menggunakan getah papain untuk mengaglutinasi bahan kering susu menjadi dangke [3]. Harga per biji dangke di Kabupaten Enrekang yang diproduksi dari 1,5 liter susu mencapai Rp 25.000 – Rp 40.000,- [4].

Dengan demikian, jika harga dangke di konversi ke harga susu, maka harga susu per liter di Enrekang mencapai Rp 16.600 – Rp 26.600 per liter. Harga ini merupakan harga susu termahal di Indonesia dan mendatangkan keuntungan bagi peternak.

Meskipun harga susu dan kontribusi usaha sapi perah di Kabupaten Enrekang demikian tinggi, namun produksi susu dan produksi dangke masih terbatas. Pada musim kemarau, produksi susu rata-rata 5 liter dan pada musim hujan meningkat menjadi 7 liter per hari [4]. Produksi susu sapi nasional yang mencapai 8-12 liter per hari per ekor lebih tinggi dibanding produksi susu di Kabupaten Enrekang [5]. Hambatan peningkatan produksi susu di Kabupaten Enrekang adalah ketersediaan pakan yang berkualitas secara kontinue utamanya pada musim kemarau. Diperlukan beberapa alternatif sumber pakan agar peternak sapi perah dapat mempertahankan produksi susu dan dangkenya.

Peluang peternak sapi perah di Kabupaten Enrekang untuk memperoleh sumber hijauan secara berkelanjutan dengan kualitas yang baik cukup tinggi. Di Kabupaten Enrekang, terdapat 17 (tujuh belas) sumber hijauan dan 5 (lima) sumber konsentrat yang dapat digunakan sebagai sumber pakan. Sumber pakan hijauan didominasi dari limbah pertanian sebanyak 60% dan sisanya dari

rumpun unggul dan rumput lapangan sebanyak 40%. Di daerah sentra sapi perah Enrekang, Jerami kacang tanah dan jerami jagung kuning menjadi alternatif sumber pakan serat pada musim kemarau. Di daerah non sentra, limbah wortel, jerami padi dan jagung merupakan alternatif sumber pakan serat [6].

Dalam hal diseminasi teknologi, kegiatan penyuluhan pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan telah dilakukan oleh Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Enrekang bekerjasama dengan peneliti Fakultas Peternakan Unhas. Metode yang digunakan adalah pelatihan, *demonstration plot* (demplot) maupun pemutaran video dan buku petunjuk praktis pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan.

Tingginya kontribusi usaha sapi perah pada pendapatan petani (antara 58.8 – 86.8%) [7] seharusnya menjadi faktor pendorong utama petani untuk meningkatkan produktivitas usahatani karena berhubungan dengan percepatan peningkatan kesejahteraannya. Namun demikian, fluktuasi produksi susu antara musim kemarau dengan musim kemarau yang masih tinggi merupakan salah satu bukti rendahnya adopsi pemanfaatan sumber pakan lain pada musim kemarau. Diperlukan upaya yang sistematis agar adopsi pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan dapat ditingkatkan.

Studi tentang adopsi teknologi meliputi dua hal yaitu studi tentang motivasi petani dalam mengadopsi teknologi dan proses teknologi diterima oleh petani sebelum teknologi tersebut digunakan. Studi tentang motivasi petani mengadopsi teknologi berhubungan dengan alasan petani menerima teknologi tersebut sedangkan studi tentang penerimaan teknologi sebelum teknologi tersebut diterima oleh petani meliputi studi tentang faktor internal maupun eksternal yang mempengaruhi petani sebelum teknologi tersebut diterima oleh petani [8]. Dalam penelitian ini, fokus perhatian adalah proses penerimaan teknologi pemanfaatan limbah pertanian oleh petani sebelum teknologi tersebut digunakan secara berkelanjutan.

Penerimaan teknologi oleh petani sebelum teknologi tersebut digunakan secara

massif dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu karakteristik teknologi, karakteristik peternak dan peran penyuluh [9]. Dimensi personal merupakan salah satu faktor penentu perubahan peternak sapi perah. Peternak muda dengan jumlah anggota keluarga sebagai tenaga kerja dalam usahatani sapi perah yang lebih banyak, lebih progresif dalam mencoba teknologi baru dibanding peternak yang lebih tua [10]. Demikian halnya pendidikan berkorelasi positif dengan adopsi penerapan teknologi yang kompleks pada sapi perah [11] meskipun terkadang juga berkorelasi negatif karena tersedianya beberapa sumber pendapatan yang lebih tinggi bagi peternak yang berpendidikan tinggi [10]. Penyuluh sebagai agen teknologi berpengaruh positif terhadap adopsi teknologi yang kompleks bagi petani jika penyuluh mempunyai kompetensi yang memadai [12]. Dengan kosmopolit yang tinggi dimana petani yang sering meninggalkan daerah asalnya juga berpengaruh signifikan terhadap adopsi teknologi [13].

Selain faktor karakteristik individu sebagaimana telah dijelaskan, faktor karakteristik usahatani juga berpengaruh signifikan terhadap adopsi teknologi peternak sapi perah skala kecil [14]. Pengalaman dalam berusahatani berkorelasi positif dengan adopsi teknologi oleh peternak [15]. Faktor jumlah ternak juga berperan positif terhadap adopsi teknologi, dimana peternak yang mempunyai ternak laktasi lebih banyak cenderung untuk mengadopsi teknologi lebih cepat dan lebih tinggi dibanding peternak dengan skala usaha yang lebih rendah [16].

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi peternak dalam mengadopsi pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan pada usaha sapi perah di Kabupaten Enrekang.

MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada Bulan Juli sampai dengan September Tahun 2019 di Kecamatan Cendana dan Anggeraja yang ditentukan secara purposive karena merupakan sentra pengembangan sapi perah di Kabupaten Enrekang. Terdapat 271 orang

peternak dikedua kecamatan tersebut dari total 364 orang peternak yang ada di Kabupaten Enrekang (74.4% dari total peternak). Metode penelitian menggunakan metode survey dimana metode survey merupakan salah satu metode yang digunakan untuk memperoleh gambaran situasi sebenarnya disuatu lokasi. Jumlah responden ditentukan dengan menggunakan rumus :

$$n = N/(N(d)^2 + 1) [17]$$

sehingga jumlah sampel minimal $n = 271/(271(0.1)^2 + 1 = \text{minimal } 73$ responden. Dalam penelitian ini terpilih 77 responden yang dipilih secara acak di kecamatan Cendana dan Anggeraja. Terdapat 36 orang adopter dan 41 orang yang tidak mengadopsi pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan.

Jenis penelitian adalah penelitian explanatory yang mengukur pengaruh variable jumlah ternak laktasi, kosmopolit, pendidikan formal, kontak dengan penyuluh,

umur, lama beternak dan jumlah keluarga terhadap variabel dependen yaitu adopsi pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan. Kuisisioner disusun berdasarkan indikator dari setiap variable dan digunakan untuk pengumpulan data oleh enumerator yang telah dilatih. Untuk memperdalam hasil penelitian dilakukan wawancara mendalam oleh peneliti. Analisis data menggunakan statistik inferensia berupa uji F dan uji t. Uji F digunakan untuk mengetahui pengaruh simultan variabel independen terhadap variabel dependen, sedangkan uji t merupakan uji parsial dari variable independen terhadap variabel dependen. Model regresi yang digunakan adalah regresi logistik karena variable dependen (adopsi pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan) dalam bentuk dikotomis yaitu mengadopsi dan tidak mengadopsi. Berikut adalah model regresi logit dari faktor yang mempengaruhi adopsi pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan pada peternak sapi perah di Kabupaten Enrekang:

$$Y = \ln(\pi/1-\pi) = \beta_0 + \beta_1X_1 + \beta_2X_2 + \beta_3X_3 + \beta_4X_4 + \beta_5X_5 + \beta_6X_6 + \beta_7X_7 + \varepsilon$$

Keterangan :

- Y = Peluang adopsi pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan ($\pi = 0$ mengindikasikan tidak diadopsi atau hanya menggunakan rumput gajah/rumput unggul lainnya, $\pi = 1$ mengindikasikan adopsi atau menggunakan sumber hijauan dari limbah pertanian selain dari rumput unggul)
- β_0 = Intersep
- $\beta_1- \beta_7$ = Koefisien regresi variable dependen
- X_1 = Jumlah ternak laktasi adalah jumlah ternak yang sedang laktasi (ekor)
- X_2 = Tingkat kosmopolit adalah intensitas peternak melakukan perjalanan keluar dari daerahnya per tahun (frekuensi)
- X_3 = Pendidikan formal yaitu lama pendidikan formal yang telah ditempuh (tahun)
- X_4 = Kontak dengan penyuluh adalah frekuensi peternak bertemu dengan penyuluh dalam 1 tahun (Frekuensi)
- X_5 = Umur adalah jarak waktu antara sejak peternak dilahirkan sampai pada saat penelitian (tahun)
- X_6 = Lama beternak adalah jarak waktu peternak mulai memelihara sapi perah sampai pada saat penelitian dilaksanakan (tahun)
- X_7 = Jumlah keluarga adalah jumlah orang yang menjadi tanggungan dalam keluargapeternak (orang)

HASIL

Karakteristik peternak

Rata-rata umur peternak berada pada kisaran 43,9 tahun untuk adopter dan 38,5 tahun untuk bukan adopter. Kelompok

umur peternak baik adopter maupun bukan adopter berada pada kelompok umur produktif akhir. Dari segi jumlah ternak laktasi, peternak adopter memiliki ternak laktasi rata-rata 5 ekor sedangkan bukan adopter 3 ekor (Tabel 1). Peternak yang

Tabel 1. Karakteristik responden adopter dan non adopter

Karakteristik Peternak	Adopter		Non Adopter		Sig.
	Rerata	SD	Rerata	SD	
Umur (tahun)	43,9	8,4	38,5	9,5	0,582 ^{ns}
Jumlah Ternak Laktasi (ekor)	5,0	3,0	3,0	1,0	0,001**
Lama Beternak (tahun)	7,4	7,2	8,6	6,5	0,603 ^{ns}
Kosmopolit (intensitas)	14,5	12,8	15,0	14,4	0,472 ^{ns}
Jumlah Keluarga (orang)	5,0	2,0	5,0	2,0	0,733 ^{ns}
Tingkat Pendidikan	Jumlah peternak (orang) (persen)				
	Adopter		Non Adopter		
Tidak Tamat SD/SD	5 (13,9)		8 (19,5)		
Tamat SMP	5 (13,9)		5 (12,2)		
Tamat SMA	18 (50,0)		21 (51,2)		
Tamat PT	8 (22,2)		7 (17,1)		
Jumlah	36 (100)		41 (100)		

**Sangat signifikan; ^{ns}non signifikan

mengadopsi pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan memiliki jumlah ternak laktasi lebih tinggi dibanding peternak bukan adopter.

Rata-rata lama beternak bagi peternak adopter adalah 7,4 tahun sedangkan bukan adopter 8,6 tahun. Ini menunjukkan bahwa peternak sapi perah di Kabupaten Enrekang telah berpengalaman dalam memelihara sapi perah. Jumlah keluarga yang dapat menjadi indikasi ketersediaan jumlah tenaga kerja keluarga juga menunjukkan bahwa peternak adopter dan bukan adopter memiliki jumlah tanggungan keluarga 5 orang. Artinya, selain istri, terdapat anggota keluarga lainnya yang dapat membantu peternak dalam mengelola usahatani. Tingkat kosmopolit peternak mencapai 15 kali dalam setahun baik peternak adopter maupun bukan adopter. Artinya, peternak melakukan perjalanan keluar daerahnya lebih dari sekali dalam sebulan. Dari segi pendidikan, peternak sapi perah di Kabupaten Enrekang baik adopter maupun bukan adopter didominasi oleh pendidikan menengah ke atas (SMA ke atas). Peternak adopter yang memiliki pendidikan menengah ke atas mencapai 72,2% dan peternak bukan adopter sebanyak 68,3% (Tabel 1).

Pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan

Jenis limbah yang dimanfaatkan oleh peternak sapi perah di Kabupaten Enrekang

beragam sesuai dengan potensi yang ada di daerah tersebut. Pada musim kemarau (Agustus sampai dengan November), limbah pertanian yang banyak digunakan peternak sapi perah di Kabupaten Enrekang sebagai sumber pakan hijauan adalah jerami padi, jerami jagung kuning, daun ubi jalar dan afkiran ubi jalar. Pada musim kemarau, areal persawahan yang ada di sekitar sungai Saddang (sungai terpanjang di Sulawesi Selatan) telah panen dan menjadi alternatif bagi peternak yang berada di sekitar lokasi tersebut (Tabel 2). Selain itu, daun ubi jalar dan afkir ubi jalar juga telah panen pada awal musim kemarau dan dimanfaatkan oleh peternak sebagai sumber hijauan.

Pada musim hujan, tanaman pertanian yang panen dan dimanfaatkan oleh peternak adalah limbah jagung kuning dan limbah jagung manis. Hal ini disebabkan karena limbah jagung manis dan jagung kuning mudah didapatkan peternak karena di tanam di lahan kering. Limbah jerami padi tidak dimanfaatkan oleh peternak karena sulit untuk didapatkan dan sumber pakan yang lebih berkualitas mudah ditemukan.

Perilaku peternak dalam memanfaatkan limbah pertanian berbeda-beda. Dari 36 peternak yang mengadopsi pemanfaatan limbah sebagai pakan, terdapat 19 orang yang memberikan langsung ke ternak tanpa pengolahan (53%). Hal ini dilakukan karena memudahkan peternak dalam pemberian pakan. Terdapat 4 orang (11%) peternak yang

Tabel 2. Jenis limbah pertanian yang dimanfaatkan peternak sapi perah di Kabupaten Enrekang di musim hujan dan kemarau

Jenis Limbah Pertanian	Peternak adopter (Jumlah peternak) (persen) N = 36	
	Musim Hujan	Musim Kemarau
Jerami padi	0 (0)	19 (52,8)
Jerami Jagung manis	11 (30,6)	0 (0)
Jerami jagung kuning	7 (19,4)	8 (22,2)
Daun ubi jalar dan umbi afkir	0 (0)	20 (50,6)

Tabel 3. Koefisien regresi logistik dari faktor yang mempengaruhi adopsi pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan

Variabel	B	SE	Wald	P-Value
Ternak laktasi Laktasi (X ₁)	0,855	0,288	8,836	0,003**
Kosmopolit (X ₂)	-0,021	0,034	0,394	0,530 ^{ns}
Pendidikan Formal (X ₃)	0,113	0,134	0,707	0,400 ^{ns}
Kontak dengan penyuluh (X ₄)	1,595	0,478	11,134	0,001**
Umur (X ₅)	-0,138	0,054	6,636	0,010**
Lama Beternak (X ₆)	0,101	0,060	2,824	0,093 ^{ns}
Jumlah Keluarga (X ₇)	-0,115	0,254	0,207	0,694 ^{ns}
Konstanta	-3,461	2,790	1,539	0,215

** and * = significant at $P < 0,01$ and $P < 0,05$ respectively; -2likelihood is 49,501; chi square statistic is 56,919**;
Nagelkerke R Square 0,698; Overall correct prediction is 83,1; Number of observation : 77

melakukan fermentasi jerami padi dan 4 orang (11%) yang dicampur dengan konsentrat dalam pemberiannya (pakan komplit). Perlakuan pelayuan dilakukan oleh 9 orang (25%) peternak (Gambar 1).

Faktor yang mempengaruhi adopsi pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan

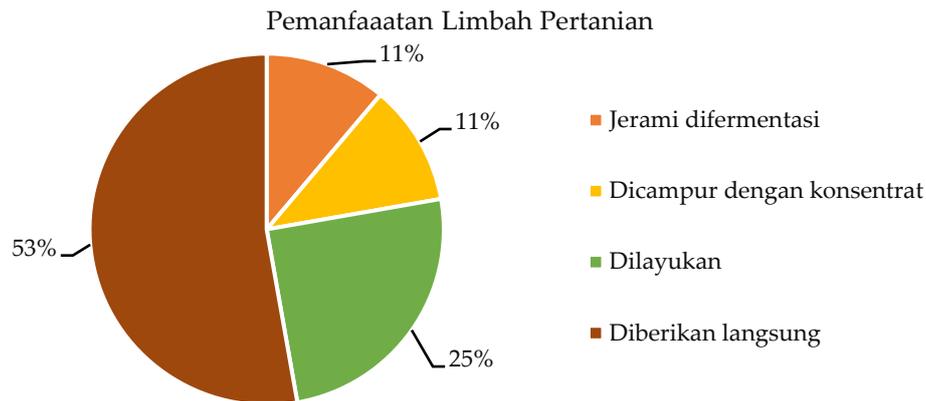
Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa overall correct prediction (83,1) dan chi square statistic (56,919) menunjukkan bahwa model mampu memprediksi peluang adopsi pemanfaatan limbah sayuran sebagai pakan. Hasil Nagelkerke R Square sebesar 0,698 atau 69,8% variasi nilai adopsi pemanfaatan limbah sayur dapat diprediksi oleh variabel jumlah sapi laktasi, kosmopolit, pendidikan, kontak dengan penyuluh, umur, lama beternak dan jumlah keluarga. Terdapat 30,2% varians nilai adopsi pemanfaatan limbah sayur sebagai pakan ditentukan oleh variabel lain diluar model. Berdasarkan nilai Wald Indication, variabel kontak dengan penyuluh (11,134) dan jumlah sapi laktasi (8,836) merupakan variabel yang paling berpengaruh terhadap adopsi pemanfaatan limbah sayur sebagai pakan (Tabel 3).

Hasil uji parsial variabel independen menunjukkan bahwa terdapat 3 (tiga) variabel yang berpengaruh signifikan ($P < 0,01$) terhadap adopsi pemanfaatan limbah sayur sebagai pakan yaitu kontak dengan penyuluh, jumlah ternak laktasi dan umur peternak. Kontak dengan penyuluh dan jumlah ternak laktasi berpengaruh positif sedangkan umur peternak berpengaruh negatif terhadap adopsi teknologi pengolahan limbah sayur. Variabel kosmopolit, pendidikan formal, lama beternak dan jumlah anggota keluarga tidak berpengaruh signifikan terhadap adopsi pemanfaatan limbah sayur ($P > 0,05$). Model regresinya adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \ln P/(1-P) = & -3,461 + 0,855(X_1) - 0,021(X_2) \\ & + 0,113(X_3) + 1,595(X_4) - \\ & 0,138(X_5) + 0,101(X_6) - \\ & 0,115(X_7) \end{aligned}$$

PEMBAHASAN

Tingkat pendidikan peternak sapi perah di Kabupaten Enrekang yang didominasi oleh peternak pendidikan menengah dan tinggi sejalan dengan peternak sapi perah di daerah dataran rendah Banyumas (69%) namun



Gambar 1. Pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan sapi perah di Kabupaten Enrekang

berbeda di daerah dataran tinggi Banyumas yang tingkat pendidikan tertinggi berada pada level pendidikan rendah sebanyak 75% [18]. Jumlah peternak dengan pendidikan menengah dan tinggi adalah kelompok peternak terbanyak di Kabupaten Enrekang yaitu 72,2% untuk adopter dan 68,2% untuk non adopter. Di Kabupaten Enrekang, peternak berpendidikan tinggi (sarjana) adalah guru dengan latar belakang pendidikan tinggi yang berbeda-beda ataupun pegawai negeri sipil lainnya yang memelihara sapi perah. Hal ini disebabkan karena usaha sapi perah merupakan usaha yang menguntungkan di Kabupaten Enrekang, namun untuk memulainya membutuhkan modal yang cukup besar yaitu harga sapi perah yang mencapai Rp 17.000.000 – Rp 21.000.000,- per ekor sapi perah calon induk bunting yang didatangkan dari pulau Jawa (harga ternak ditambah transportasi).

Limbah pertanian yang banyak digunakan adalah limbah ubi jalar baik dalam bentuk daun ubi jalar, batang (brangkasan) maupun hasil sortiran umbi. Dalam memanfaatkan brangkasan ubi jalar, peternak di Kabupaten Enrekang melakukan pelayuan sebelum diberikan ke ternak. Pelayuan dilakukan dengan cara brangkasan ubi jalar yang dipanen pada pagi hari dilayukan minimal sehari kemudian diberikan ke ternak sapi perah. Jika dipanen sore hari, peternak menyimpan sampai pagi hari dan diberikan pada keesokan harinya. Terdapat 31% peternak yang melakukan pelayuan sebelum diberikan ke ternak. Limbah jerami ubi jalar dan ubi jalar sortiran juga dimanfaatkan di Kecamatan Kalibaru

Banyuwangi sebagai sumber pakan karena mempunyai kandungan protein kasar 19,2% dan 5,37% dan daya cerna 45,9% dan 65,2% secara berurutan [19]. Dari segi kandungan protein dan daya cerna, brangkasan ubi jalar berpotensi untuk mensubstitusi rumput gajah dan konsentrat komersil. Suplementasi pakan dengan silase ubi jalar sortiran dapat dilakukan untuk mendukung usaha sapi perah skala kecil. Biaya produksi silase ubi jalar lebih murah dibanding jika suplementasi pakan berbasis biji-bijian atau konsentrat komersil [20]. Penggunaan brangkasan ubi jalar jika dicampurkan dengan rumput gajah pada praktek yang dilakukan oleh peternak sapi perah di beberapa negara yang melakukan integrasi ubi jalar dengan ternak menunjukkan produksi susu yang paling tinggi dibanding dengan kombinasi pakan lainnya [21].

Fermentasi jerami dilakukan oleh peternak untuk meningkatkan kualitas jerami padi agar mampu memenuhi kebutuhan sapi perah [22, 23]. Pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan untuk sapi perah juga dilakukan di beberapa kawasan sapi perah di Jawa Tengah. Di Kabupaten Semarang, jerami padi dimanfaatkan pada musim kemarau sedangkan di Kabupaten Boyolali dimanfaatkan oleh 25% peternak sepanjang tahun. Jerami jagung justru dimanfaatkan pada musim hujan di Kabupaten Semarang sementara di Kabupaten Boyolali dimanfaatkan sepanjang tahun oleh sekitar 10% peternak sapi perah [24].

Penyuluhan bagi peternak sapi perah di Kabupaten Enrekang merupakan salah satu

faktor yang menentukan keberhasilan adopsi teknologi. Di Kabupaten Enrekang, penyuluh tidak hanya menyampaikan teknologi tetapi juga bertindak sebagai inseminator, tenaga medis dan tenaga teknis bagi peternak. Tingkat ketergantungan peternak ke penyuluh sangat tinggi utamanya dalam hal inseminasi buatan. Dengan demikian, penerimaan teknologi oleh peternak dari penyuluh cukup tinggi. Peternak adopter bertemu dengan penyuluh rata-rata 5 kali dalam setahun sementara peternak non adopter hanya bertemu rata-rata 2 kali pertahun. Peran penyuluh pada usaha sapi perah di Kabupaten Enrekang sangat signifikan [25]. Penyuluh yang kompeten dalam menjalankan tugasnya merupakan salah satu faktor penentu petani dalam mengadopsi teknologi [26]. Beragamnya kompetensi penyuluh di Kabupaten Enrekang dalam melayani peternak, menyebabkan tingkat kepercayaan peternak kepada penyuluh sebagai sumber utama informasi sangat tinggi di Kabupaten Enrekang. Demikian halnya dalam pemanfaatan limbah sayur sebagai pakan yang merupakan salah satu program penyuluhan di Kabupaten Enrekang bagi peternak sapi perah, dapat diterima dengan baik oleh peternak. Jika ingin melibatkan penyuluh pada kegiatan *scaling up* teknologi, maka kemampuan penyuluh harus terlebih dahulu ditingkatkan melalui pelatihan [12]. Di Sulawesi Selatan, pengaruh penyuluh terhadap adopsi teknologi tidak hanya ditentukan oleh penyuluh tetapi konten dari penyuluhan yang disampaikan [27].

Selain faktor penyuluh, faktor jumlah ternak laktasi berpengaruh positif terhadap adopsi pemanfaatan limbah sayur sebagai pakan. Jika jumlah ternak laktasi meningkat, maka peluang diadopsinya pemanfaatan limbah sebagai pakan juga meningkat. Semakin meningkat skala usaha utamanya ternak laktasi, maka beban peternak untuk memenuhi kebutuhan pakan semakin tinggi. Beberapa sumber pakan hijauan yang sering digunakan peternak adalah limbah sayur seperti pengalaman peternak sapi perah di Yogyakarta memberikan pakan hijauan ke induk laktasi sebanyak rata-rata 42 kg ternak dan konsentrat sebanyak 6,25 kg per satuan ternak [28]. Sumber hijauan untuk sapi perah

di Enrekang juga cukup banyak dan salah satunya adalah limbah sayuran [6]. Pemberian silase limbah sayuran mampu meningkatkan produksi dan kualitas susu sapi perah di Kabupaten Enrekang [29]. Adopsi pemanfaatan limbah sayuran sebagai pakan hijauan sapi perah di Kabupaten Enrekang merupakan salah satu alternatif sumber pakan yang dapat dimanfaatkan peternak.

Hasil penelitian pada Tabel 3 juga menunjukkan bahwa umur peternak berpengaruh negatif terhadap peluang adopsi pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan ternak sapi perah. Semakin meningkat umur peternak, maka peluang adopsi pemanfaatan limbah sayur sebagai pakan juga menurun. Korelasi umur dengan adopsi teknologi bernilai negatif yang berarti bahwa petani dengan umur yang lebih tua akan menurun kemampuannya dalam mengadopsi teknologi [11]. Menurunnya peluang adopsi teknologi oleh peternak yang berusia lanjut berhubungan dengan kemampuan fisik peternak [14]. Semakin peternak berusia lanjut, maka kemampuannya untuk menjalankan teknologi semakin rendah pula. Diperlukan adanya regenerasi peternak sapi perah yaitu dengan memotivasi masyarakat usia muda untuk beternak sapi perah.

KESIMPULAN

Limbah pertanian yang dimanfaatkan sebagai pakan di Kabupaten Enrekang pada musim hujan adalah jagung kuning dan jerami jagung manis, sedangkan pada musim kemarau adalah daun ubi jalar dan umbi sortiran. Pada umumnya limbah pertanian diberikan langsung kepada ternak tanpa diolah. Kontak dengan penyuluh dan jumlah sapi laktasi merupakan faktor utama yang mempengaruhi mengadopsi limbah pertanian sebagai pakan, sedangkan umur peternak merupakan faktor yang menghambat adopsi limbah pertanian sebagai pakan. Untuk meningkatkan adopsi pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan, maka penyuluhan harus ditingkatkan utamanya ke peternak dengan skala usaha kecil dan regenerasi peternak sapi perah yang lebih muda.

KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis mendeklarasikan bahwa tidak ada konflik kepentingan dengan pihak lain yang mendanai dan obyek penelitian.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih diucapkan untuk koperasi sapi Perah Manassa Kabupaten Enrekang, ketua kelompok tani ternak Tallang Baba dan Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Enrekang yang telah berkontribusi dalam proses pengumpulan data

DAFTAR PUSTAKA

1. Premisti, P. U. L., A. Setiadi, dan W. Sumekar. 2016. Analisis pendapatan peternak sapi perah kecamatan Mojosongo dan Cepogo, Kabupaten Boyolali. *Jurnal Pengembangan Penyuluhan Pertanian*. 13(23):60-67. Doi: 10.36626/jppp.v13i23.109
2. Rahayu, R. S., W. Roessali, A. Setiadi, dan Mukson. 2014. Kontribusi usaha sapi perah terhadap pendapatan peternak di Kecamatan Getasan Kabupaten Semarang. *Agriekonomika* 3(1):45-54. Doi: 10.21107/agriekonomika.v3i1.439
3. Baba, S. 2007. Analisis tingkat adopsi usaha ternak sapi perah di Kabupaten Enrekang. *Jurnal Vegeta* 2:14-19.
4. Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Enrekang. 2020. Laporan kinerja bidang peternakan Kabupaten Enrekang Tahun 2019. Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Enrekang, Enrekang.
5. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. 2019. Statistik peternakan Indonesia. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan Indonesia, Jakarta.
6. Baba, S., A. Mukhtiani, A. Ako, dan M. I. Dagong. 2011. Keragaman dan kebutuhan teknologi peternak sapi perah di Kabupaten Enrekang. *Med. Pet.* 34(2):146-154. Doi: 10.5398/medpet.2011.34.2.146
7. Baba, S. 2007. Kontribusi usaha ternak sapi perah terhadap pendapatan peternak sapi perah di Kabupaten Enrekang. *Jurnal Vegeta* 1(1):7-13.
8. Pierpaoli, E., G. Carli, E. Pignatti and M. Canavari. 2013. Drivers of precision agriculture technologies adoption: a literature review. 6th international conference on information and communication technologies in agriculture, food and environment (HAICTA 2013), *Procedia Technology* (8):62-69. Doi: 10.1016/j.protcy.2013.11.010
9. Saengavut, V. and N. Jirasatthumb. 2021. Smallholder decision-making process in technology adoption intention: implications for *Dipterocarpus alatus* in Northeastern Thailand. *Helyon* e06633:1 - 10. Doi: 10.1016/j.helyon.2021.e06633
10. Martinez-Garcia, C. G., S. J. Ugoretz, C. M. Arriaga-Jordan, and M. A. Wattiaux. 2015. Farm, household, and farmer characteristics associated with changes in management practices and technology adoption among dairy smallholders. *Trop. Anim. Health Prod.* 47:311-316. Doi: 10.1007/s11250-014-0720-4
11. Sharma, M. 2016. Effect of age and educational level of dairy farmers on knowledge and adoption of dairy farming practices in Kapurthala district of Punjab. *Int. J. Farm Sci.* 6(4):254-262.
12. Olorunfemi, T. O., O. D. Olorunfemi, and O. I. Oladele. 2020. Determinants of the involvement of extension agents in disseminating climate smart agricultural initiatives: Implication for scaling up. *J. Saudi Soc. Agric. Sci.* 19(4):285-292. Doi: 10.1016/j.jssas.2019.03.003
13. Singh, A. S., K. Singh, R. Chakravarty, and P. Imtiwati. 2014. Differential adoption of improved dairy husbandry practices in Hill and Valley Regions of Manipur (India). *Iran J. Appl. Anim. Sci.* 4(3):509-514.
14. Mardikanto, T. 2009. Sistem penyuluhan pertanian. UNS Press, Surakarta.
15. Dehinenet G., H. Mekonnen, M. Kidoido, M. Ashenafi, and E. G. Bleich. 2014. Factors influencing adoption of dairy technology on small holder dairy farmers in selected zones of Amhara and Oromia National Regional States, Ethiopia. *Discourse*

- Journal of Agriculture and Food Sciences. 2(5):126-135.
16. Hidayah, N., C. A. Ardita, dan F. B. Lestari. 2019. Pengaruh karakteristik peternak terhadap adopsi teknologi pemeliharaan pada peternak kambing Peranakan Ettawa di Desa Hargotirto Kabupaten Kulon Progo. *Jurnal Bisnis dan Manajemen* 19(1):1-10. Doi : 10.20961/jbm.v19i1.30916.
 17. Bungin, B. 2004. Metodologi penelitian kuantitatif. Prenada Media, Jakarta.
 18. Rahardjo, S. dan D. Sarwanto. 2018. Profil peternakan sapi perah rakyat di Kabupaten Banyumas Provinsi Jawa Tengah. *Prosiding Seminar Teknologi dan Agribisnis Peternakan VI*. 6(2018):307-315.
 19. Agustono, B., M. Lamid, A. Ma'ruf, dan M.T.E. Purnama. 2017. Identifikasi limbah pertanian dan perkebunan sebagai bahan pakan konvensional di Banyuwangi. *Jurnal Medik Veteriner* 1(1):12-22.
 20. Gakige, J.K., C. Gachuri, K. Butterbach-bahl and J.P. Goopy. 2020. Sweet potato (*Ipomoea batatas*) vine silage: a cost-effective supplement for milk production in smallholder dairy-farming systems of East Africa? *Anim. Prod. Sci.* 60:1087-1094. Doi: 10.1071/AN18743.
 21. Peters, D. 2008. Assessment of the potential of sweet potato as livestock feed in East Africa: Rwanda, Uganda, and Kenya. A report presented to The International Potato Center (CIP) in Nairobi, FAO Report, Nairobi.
 22. Khalil, Reswati, Y. F. Kurnia, dan Ferawati. 2017. Perbaikan teknologi pakan untuk menjaga keutuhan kelompok tani penerima bantuan ternak sapi di Kabupaten Tanah Datar dan kota Payakumbuh, Sumatera Barat. *Agrokreatif Jurnal Ilmiah Pengabdian Masyarakat* 3(1):40-51. Doi: 10.29244/agrokreatif.3.1.40-51
 23. Suningsih, N., W. Ibrahim, O. Lianris, dan R. Yulianti. 2019. Kualitas fisik dan nutrisi jerami padi fermentasi pada berbagai penambahan starter. *Jurnal Sains Peternakan Indonesia* 14(2):191-200. Doi: 10.31186/jspi.id.14.2.191-200
 24. Magrianti, T., Priyono, dan D. Priyanto. 2019. Analisis pola penyediaan hijauan pakan dan strategi pengembangan pada lokasi kawasan sapi perah di Jawa Tengah. *Pros. Semnas. TPV*. 2019:110-122. Doi: 10.14334/Pros.Semnas.TPV-2019-p.110-122
 25. Baba, S. 2012. Tingkat partisipasi peternak sapi perah dalam penyuluhan di Kabupaten Enrekang. *JITP* 2(1):39-49.
 26. Indraningsih, K. S. 2016. Pengaruh penyuluhan terhadap keputusan petani dalam adopsi inovasi teknologi usahatani terpadu. *Jurnal Agro Ekonomi* 29(1):1-24.
 27. Baba, S., M. I. A. Dagong, and M. Risal. 2014. Some factors affecting intensive rearing adoption on beef cattle farmers in Wajo regency, South Sulawesi Province. *J. Indones. Trop. Anim. Agric.* 39(4):235-241. Doi: 10.14710/jitaa.39.4.235-241
 28. Astuti, M., R. Widiati, dan Y. Y. Suranindyah. 2010. Efisiensi produksi usaha sapi perah rakyat (studi kasus pada peternak anggota koperasi usaha peternakan dan pemerahan sapi perah Kaliurang, Sleman Yogyakarta). *Buletin Peternakan* 34(1):64-69. Doi: 10.21059/buletinpeternak.v34i1.108
 29. Ako, A., S. Baba, Fatma, Jamila, and M. Rusdy. 2016. Effect of complete feed silage made from agricultural waste on milk yield and quality of dairy cows. *Online J. Biol. Sci.* 16(4):159-164. Doi: 10.3844/ojbsci.2016.159.164