

## **PENGARUH KREDIT PROGRAM DESA MANDIRI ANGGUR MERAH TERHADAP EFISIENSI TEKNIS USAHA TERNAK SAPI POTONG**

A.P. Cordanis<sup>1</sup>, Suharno<sup>2</sup> dan N. Tinaprilla<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Pascasarjana S2 Program Studi Ekonomi Pertanian Institut Pertanian Bogor

<sup>2</sup>Komisi Pembimbing, Fakultas Ekonomi dan Manajemen (FEM)

Institut Pertanian Bogor 16880, Indonesia Telp. (021) 7806202 Fax: (021) 7800644

<sup>a</sup>Korespondensi: Astried P Cordanis, E-mail: astriedcordanis@gmail.com

### **ABSTRACT**

*The budget for citizenry towards prosperit called DMAM, was a program credit from the Provincial Government of East Nusa Tenggara (NTT). The program credit of the DMAM had been running since 2011 until 2018 with the goal of as a stimulant for productive business activities, so this study aims to see the effect of the DMAM program credit to the technical efficiency of beef cattle business in Kupang Regency. The study used primary data that taken on 2 Districts of DMAM program credit recipients, each consists of 2 villages and 3 villages, that were Oesusu Village and Tuapanaf Village located in Takari District and Pukdale Village, Oesao Village and Manusak Village located in East Kupang District with the number of samples taken as many as 91 respondents. The data were obtained and then analyzed using the production function of Stochastic Frontier. The results showed that there were 3 production factors that had a significant effect to the production of beef cattle business, that were forage feed, labor outpouring and the weight early of cows. Moreover there were also sources of inefficiencies such as the age of the breeder, the level of education, the experience of raising cows, the number of cows owned, the number of family members in a household and the dummy of breeder of the DMAM Program Credit fund recipients. The average of technical efficiency of the study was 83.54 percent.*

*Keywords : Keywords :Credit, Stochastic Frontier, Technical efficiency*

### **ABSTRAK**

Desa Mandiri Anggur Merah (Anggaran untuk Rakyat Menuju Sejahtera), yang biasa di singkat dengan DMAM merupakan kredit program yang berasal dari Pemerintah Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT). Kredit Program DMAM ini telah berjalan sejak tahun 2011 sampai dengan tahun 2018 dengan tujuan sebagai stimulan yang diperuntukan bagi kegiatan usaha produktif. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh Kredit Program DMAM terhadap efisiensi teknis usaha ternak sapi potong di Kabupaten Kupang. Penelitian ini menggunakan data primer yang diambil pada 2 Kecamatan penerima Kredit Program DMAM yang masing-masing terdiri dari 2 desan dan 3 desa yaitu Desa Oesusu dan Desa Tuapanaf yang terletak di Kecamatan Takari dan Desa Pukdale, Desa Oesao dan Desa Manusak yang teretak di Kecamatan Kupang Timur dengan jumlah sampel yang diambil sebanyak 91 responden. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan fungsi produksi *Stochastic Frontier*. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat 3 faktor produksi yang berpengaruh nyata terhadap produksi usaha ternak sapi potong yaitu pakan hijauan, curahan tenaga kerja dan bobot awal sapi. Selain itu terdapat juga sumber-sumber inefisiensi seperti umur peternak, tingkat pendidikan, pengalaman beternak sapi, jumlah sapi yang dimiliki, jumlah anggota keluarga dalam satu rumah tangga dan dummy peternak

penerima dana Kredit Program DMAM. Rata-rata efisiensi teknis dari penelitian ini adalah 83.54 persen.

*Kata kunci : Efisiensi Teknis, Kredit, Stochastic Frontier*

## PENDAHULUAN

Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) merupakan provinsi dengan sebagian besar penduduknya bermata pencaharian sebagai petani yaitu 54.73 persen (BPS 2018), namun petani di NTT masih kesulitan dalam mengakses sumber modal (Fallo 2019). Dalam mengatasi permasalahan tersebut, pemerintah Provinsi NTT menerapkan program jangka menengah yang bertujuan untuk meningkatkan pertanian di daerah pedesaan. Upaya pemerintah dalam mendorong sektor pertanian tersebut dengan memberikan bantuan modal secara langsung berupa program bantuan kepada petani di NTT melalui Program Desa Mandiri Anggaran Masyarakat Menuju Sejahtera (DMAM). Program ini telah berjalan sejak tahun 2011 hingga 2018. Mekanisme program DMAM disalurkan melalui koperasi desa/kelurahan dan pengembaliannya dilakukan melalui koperasi untuk kemudian digulir. Namun tidak semua desa/kelurahan di NTT memiliki koperasi sehingga banyak desa/kelurahan penerima dana DMAM dikelola melalui aparat desa/kelurahan. Sampai dengan tahun 2015 Program DMAM telah disalurkan pada 2 069 desa/kelurahan.

Program Anggur Merah yang dijalankan oleh pemerintah provinsi NTT ini merupakan dana yang telah dialokasikan dari dana APBD dengan tiap desa menerima Rp 250 000 000 untuk kegiatan ekonomi produktif. Tahun 2015 total anggaran yang telah dikeluarkan dan disalurkan kepada tiap desa/kelurahan penerima DMAM oleh pemerintah mencapai Rp 517 250 000 000 sebesar 52.87 persen dana yang diberikan digunakan untuk usaha ternak. Alokasi dari total dana yang disalurkan sebesar Rp

120 777 875 000 merupakan usaha ternak sapi atau sama dengan 23.35 persen dari total dana (Bappeda NTT 2016).

Kredit Program DMAM dapat mendorong Provinsi NTT sebagai Provinsi Ternak untuk memenuhi kebutuhan nasional akan permintaan daging sapi dalam negeri. Tahun 2016 impor sapi masih cukup tinggi yaitu 601 463 233 kg dan 520 141 949 kg pada tahun 2017 untuk ternak hidup, sedangkan untuk impor daging sapi pada tahun 2016 sebesar 493 726 376 kg dan 480 564 148 kg pada tahun 2017 (BPS 2018).

Kredit Program DMAM memiliki perbedaan dalam penyalurannya jika dibandingkan dengan bank konvensional yang memerlukan anggunan sebagai jaminan kredit. Persyaratan Kredit Program DMAM antara lain petani penerima kredit harus masuk dalam keanggotaan kelompok tani. Desa/kelurahan mengajukan proposal dilengkapi dengan surat keterangan keabsahan koperasi (dana dikelola oleh koperasi), surat pernyataan Kepala Desa/Lurah serta naskah perjanjian daerah penerima kredit program dan pemerintah provinsi.

Usulan proposal usaha yang diajukan diverifikasi oleh tim verifikasi dan diserahkan kepada desa/kelurahan untuk diajukan pada pihak bank untuk dilakukan proses pencairan dana melalui rekening desa/kelurahan, kemudian diserahkan kepada koperasi untuk di distribusikan. Pengembalian bantuan Kredit Program DMAM tersebut diserahkan kepada koperasi agar dapat digulirkan kembali. Sebagian besar desa/kelurahan tidak memiliki koperasi sehingga pengelolaannya dilakukan oleh aparat desa/kelurahan.

Kredit dapat meningkatkan penggunaan input sehingga mendorong kegiatan produksi memasuki daerah rasional produksi, terutama bagi peternak kecil yang memiliki modal yang terbatas. Daerah rasional pada fungsi produksi merupakan daerah yang mungkin tercapainya produksi rata-rata dan pendapatan maksimum tercapai. Oleh karena itu, daerah rasional merupakan daerah yang menunjukkan bahwa kegiatan produksi yang dilakukan telah efisien secara teknis (Debertin 1986).

Penggunaan kredit dapat mendorong peningkatan efisiensi teknis (Nwigwe *et al* 2016). Kredit berpengaruh terhadap penggunaan input dalam produksi seperti pakan, obat-obatan, vaksin serta penggunaan tenaga kerja (Kuye dan Olufemi 2015). Penggunaan input dalam kegiatan produksi sapi potong akan memengaruhi efisiensi teknis dan pendapatan usaha ternak sapi. Dengan demikian tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh program DMAM terhadap efisiensi teknis dan mengetahui pendapatan dari usaha ternak sapi potong di NTT.

**METODE PENELITIAN**

**Waktu dan Lokasi Penelitian**

Penelitian dilakukan di Kabupaten Kupang Provinsi Nusa Tenggara Timur. Pengambilan data dilakukan pada bulan Agustus-Oktober 2018. Lokasi penelitian dipilih secara sengaja berdasarkan populasi terbanyak ternak sapi potong dan daerah penerima Kredit Program DMAM yang terdapat penerima Kredit Program DMAM dengan usaha terna sapi potong.

**Jenis dan Sumber Data**

Sampel yang dipilih menggunakan metode *simple random sampling*. Setiap desa sampel terdapat peternak penerima Kredit Program DMAM sehingga sampel yang diambil pada setiap desa merupakan peternak yang menerima Kredit Program DMAM dan juga yang tidak menerima

Kredit Program DMAM. Total sampel pada penelitian sebanyak 91 responden.

**Metode Analisis Data**

**Analisis model fungsi produksi *stochastic frontier***

Analisis fungsi produksi *stochastic frontier* dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efisiensi teknis dari usaha ternak sapi potong di NTT dengan menggunakan fungsi *cobb-douglass* yang diubah dalam bentuk *transcendental logaritmic* (translog) untuk mengestimasi faktor-faktor yang berpengaruh terhadap efisiensi teknis. Model fungsi produksi *stochastic frontier* (Coelli 1998; Rouf dan Soimah 2016) dalam mengestimasi efisiensi teknis usaha ternak sapi potong secara matematis dapat dilihat pada persamaan (1).

$$\ln Y_i = \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + v_i - u_i \dots\dots\dots(1)$$

Dimana:

- Y = bobot akhir sapi potong (kg/ekor)
- X<sub>1</sub> = pakan hijauan (Kg/ekor)
- X<sub>2</sub> = curahan tenaga kerja (HOK)
- X<sub>3</sub> = bobot awal (kg)
- β<sub>0</sub> = konstanta
- β<sub>i</sub> = parameter estimasi
- u<sub>i</sub> = variabel acak

**Analisis efisiensi dan inefisiensi teknis**

Efisiensi teknis dapat diukur dengan menggunakan persamaan (2) berikut:

$$TE_i = \exp(-E[u_i|\varepsilon_i]), i = 1, 2, \dots, n \dots\dots(2)$$

Dalam persamaan, TE<sub>i</sub> merupakan efisiensi teknis peternak ke i dan exp (-E[u<sub>i</sub>|\varepsilon<sub>i</sub>]) merupakan nilai harapan u<sub>i</sub> dengan ketentuan \varepsilon<sub>i</sub>. Nilai efisiensi teknis berkisar antara 0 sampai dengan 1 (0 ≤ ET<sub>i</sub> ≤ 1).

Penelitian ini juga melihat inefisiensi teknis dengan menggunakan model yang mengacu pada model inefisiensi teknis yang dikembangkan oleh Coelli *et.al.* (1998). Model inefisiensi teknis merupakan model regresi linear

berganda yang diestimasi secara simultan dengan menggunakan fungsi produksi *frontier*. Faktor yang dilihat pengaruhnya dalam model inefisiensi teknis merupakan faktor yang memiliki pengaruh tak langsung terhadap produksi usaha ternak yang dilakukan seperti umur, tingkat pendidikan, pengalaman berusaha ternak sapi potong, anggota keluarga, jumlah kepemilikan ternak sapi, lama bergabung, akses terhadap Kredit Program DMAM serta pemeriksaan kesehatan ternak. Model inefisiensi teknis dapat dilihat pada persamaan (3) berikut:

$$u_i = \delta_0 + \delta_1 Z_1 + \delta_2 Z_2 + \dots + \delta_6 Z_6 + \omega_1 D_1 + \omega_2 D_2 \quad \dots\dots\dots(3)$$

Dimana:

- $u_i$  = efek inefisiensi teknis
- $Z_1$  = umur peternak (tahun)
- $Z_2$  = tingkat pendidikan (tahun)
- $Z_3$  = pengalaman berusaha ternak sapi potong (tahun)
- $Z_4$  = jumlah anggota keluarga (orang)
- $Z_5$  = jumlah kepemilikan ternak sapi potong (ekor)
- $Z_6$  = lama bergabung dalam kelompok tani (tahun)
- $D_1$  = *dummy* Kredit Program DMAM (1= penerima DMAM, 0=bukan penerima DMAM)
- $D_2$  = *dummy* pemeriksaan kesehatan ternak (1=melakukan pemeriksaan, 0=tidak)
- $\delta$  dan  $\omega$  = parameter yang diestimasi

Pendugaan parameter efisiensi dan inefisiensi teknis diestimasi secara simultan dengan menggunakan program *Frontier 4.1* (Coelli 1998). Pada pengujian parameter *stochasticfrontier* dan efek inefisiensi teknis dilakukan dengan dua tahap. Tahapan yang pertama merupakan pendugaan parameter  $\beta_i$  dengan menggunakan *Ordinary Least Squares* (OLS) dan pada tahap ke dua estimasi seluruh parameter  $\beta_i$ , intersep ( $\beta_0$ ),  $\delta_i$  dan varians dari  $v_i$  dan  $u_i$  menggunakan *maximum likelihood estimation* (MLE) pada tingkat kepercayaan  $\alpha=0.01$ ,  $\alpha=0.05$ ,  $\alpha=0.1$  dan  $\alpha=0.2$ .

Nilai output dari *frontier* yang diakibatkan karena inefisiensi teknis dapat ditunjukkan oleh parameter gamma ( $\gamma$ ) yang terdapat pada persamaan (4) dan (5) (Battese dan Corra 1977).

$$\sigma^2 = \sigma_v^2 + \sigma_u^2 \quad \dots\dots\dots(4)$$

$$\gamma = \frac{\sigma_u^2}{\sigma^2} \quad \dots\dots\dots(5)$$

Nilai  $\gamma$  merupakan kontribusi dari inefisiensi teknis terhadap efek residual total ( $\sigma^2$ ). Rentang nilai  $\gamma$  antara 0 sampai sama dengan 1 ( $0 \leq \gamma \leq 1$ ).

### Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis merupakan pengujian kebenaran sifat populasi terhadap data sampel. Pengujian hipotesis dapat diukur secara statistik dengan melakukan pengujian terhadap uji parsial (*t-test*), uji inefisiensi dengan menggunakan *LR-test*.

Uji parsial digunakan untuk mengetahui signifikan statistik koefisien regresi parsial pada fungsi produksi dan fungsi inefisiensi. Nilai  $t_{hitung}$  dicari dengan persamaan (10) :

$$t_{hit} = \frac{b_i - \beta_i}{s(b_i)} \quad \dots\dots\dots(10)$$

Jika nilai  $t_{hit} > t_{tabel}$  maka variabel independen secara individual memengaruhi variabel dependen, dan sebaliknya jika  $t_{hit} < t_{tabel}$  maka variabel independen secara individual tidak memengaruhi variabel dependen. Hipotesis dalam uji parsial ini yaitu  $H_0 : \beta_i = 0$  dan  $H_1 : \beta_i \neq 0$ .

Fungsi produksi *frontier* dan fungsi inefisiensi dilakukan secara simultan dengan program *Frontier 4.1c*. Seluruh parameter dan varians diduga dengan menggunakan *Maximum Likelihood Estimator* (MLE), dengan kriteria yang digunakan adalah uji *one-sided generalized likelihood ratio (LR - test)* dengan persamaan (11) sebagai berikut :

$$LR = -2 \left\{ \ln \left[ \frac{L(H_0)}{L(H_1)} \right] \right\} = -2 \{ \ln[L(H_0)] - \ln[L(H_1)] \} \quad \dots\dots\dots(11)$$

Di mana  $L(H_0)$  dan  $L(H_1)$  adalah nilai-nilai dari fungsi *likelihood* dari hipotesis nol

dan hipotesis alternatifnya. Tolak  $H_0$  jika  $LR > X^2$  *Chi-Square* dan sebaliknya,  $H_0$  diterima jika  $LR < X^2$  *Chi-Square*. Hipotesis yang melibatkan variabel  $\gamma$ , *critical value* diambil dari *mixed Chi-Square*. Hasil pengolahan program Frontier 4.1c memberikan nilai perkiraan varians dalam bentuk parameterisasi sebagai berikut :

$$\sigma^2 = \sigma_v^2 + \sigma_u^2 \text{ dan } \gamma = \frac{\sigma_u^2}{\sigma^2} \dots\dots\dots(12)$$

Parameter dari varians ini dapat menentukan nilai  $\gamma$  yakni  $0 \leq \gamma \leq 1$ . Maka nilai  $\gamma$  merupakan kontribusi dari inefisiensi teknis terhadap efek residual sehingga akan menjawab hipotesis ke 2 yaitu adanya inefisiensi dalam penggunaan faktor produksi pada usaha ternak sapi potong dengan hipotesisnya adalah  $H_0 : \gamma = d_0 = d_1 = d_2 = 0$  = tidak ada inefisiensi.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Pendugaan Fungsi Produksi *Stochastic Frontier* Usaha Ternak Sapi Potong di Kabupaten Kupang**

Berdasarkan model dengan menggunakan parameter MLE fungsi produksi *cobb-douglas Frontier* pada persamaan (1) dan (3). Hasil pendugaan parameter MLE dapat dilihat pada Tabel 2 yang merupakan model terbaik dari peternak sapi potong pada tingkat penggunaan input. Faktor produksi pakan hijauan, curahan waktu kerja dan bobot awal bernilai positif dan signifikan terhadap efisiensi teknis usaha ternak sapi potong.

Pakan hijauan berpengaruh signifikan  $\alpha=1\%$  terhadap efisiensi teknis usaha ternak sapi potong, semakin banyak pemberian pakan maka dapat meningkatkan bobot akhir sapi potong (Indrayani *et al.* 2012, Rouf *et al.* 2016, Yunus 2014). Curahan tenaga kerja berpengaruh signifikan terhadap efisiensi teknis usaha ternak sapi potong dengan  $\alpha=20\%$ , semakin tinggi curahan tenaga kerja yang diberikan maka dapat meningkatkan bobot akhir sapi (Indrayani *et al.* 2012). Bobot awal sapi berpengaruh signifikan terhadap efisiensi teknis usaha ternak sapi potong dengan  $\alpha=1\%$ , semakin tinggi bobot awal maka bobot akhir sapi semakin tinggi (Rouf *et al.* 2016, Yunus 2014).

**Efisiensi Teknis Usaha Ternak Sapi Potong**

Efisiensi teknis dapat diukur menggunakan *Software Frontier 4.1*. dalam analisis tersebut diketahui distribusi frekuensi efisiensi teknis dari usaha ternak sapi yang dilakukan di Kabupaten Kupang. Usaha yang dilakukan dikatakan efisien secara teknis jika nilai efisiensi teknisnya mendekati nilai 100 persen. Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh, menunjukkan bahwa rata-rata peternak sapi di Kabupaten Kupang sudah melakukan usaha ternaknya secara efisien yaitu dengan nilai rata-rata efisiensi teknis sebesar 83.54 persen

Tabel 2 Pendugaan fungsi produksi *Stockstastic Frontier*

Variabel	Koefisien	Standar-eror	t-rasio
Intersep	0.6943	0.5052	1.3743
Pakan hijauan	0.2053*	0.0518	3.9614
Curahan waktu kerja	0.0426****	0.0616	0.6923
Bobot awal	0.5044*	0.0153	32.9005
<i>Sigma-square</i>	0.0069	0.0018	3.7421
<i>Gamma</i>	0.9999	0.2498	4.0019

Keterangan :  $\alpha$  signifikan pada \*=0.01, \*\*=0.05, \*\*\*=0.10, \*\*\*\*=0.20

Efisiennya usaha yang dilakukan oleh peternak di Kabupaten Kupang

didukung oleh ketersediaan pakan hijauan yang mudah didapat dan sistem ternak

yang sebagian besar masih menerapkan sistem ternak campuran (gembala dan kandang) dan sistem ternak gembala.

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Efisiensi Teknis

Tingkat Efisiensi	Penerima DMAM	
	Jumlah	%
0 – 10	0	0
11 – 20	0	0
21 – 30	0	0
31 – 40	0	0
41 – 50	0	0
51 – 60	0	0
61 – 70	2	2.20
71 – 80	28	30.76
81 – 90	45	49.45
91 – 100	16	17.59
Total	91	100
Rata-rata	83.54	

### Inefisiensi Teknis Usaha Ternak Sapi Potong

Terdapat beberapa faktor yang memengaruhi inefisiensi usaha ternak sapi potong di Kabupaten Kupang. Umur peternak berpengaruh positif terhadap inefisiensi usaha ternak sapi potong, menunjukkan bahwa umur dapat menurunkan efisiensi teknis usaha ternak sapi potong. Semakin tinggi umur berpengaruh terhadap produktifitas yang semakin menurun (Cahyawati 2015). Faktor pengalaman berpengaruh signifikan pada selang kepercayaan 20 persen terhadap inefisiensi teknis usaha ternak sapi potong. Pengalaman rata-rata peternak

sampel pada lokasi penelitian adalah 14 tahun. Semakin tinggi pengalaman yang dimiliki oleh peternak maka semakin tinggi pula efisiensi teknis usaha ternak yang dilakukan (Yoko *et al.* 2014). Jumlah ternak sapi yang dipelihara berpengaruh signifikan terhadap inefisiensi teknis usaha ternak sapi potong. Rata-rata pemeliharaan sapi di daerah penelitian adalah 3 tahun. Semakin banyak dan semakin lama ternak sapi yang dimiliki dipelihara maka dapat menurunkan efisiensi teknis usaha ternak sapi potong (Sugiarti 2008). Variabel *dummy* dari Kredit Program DMAM berpengaruh terhadap inefisiensi teknis usaha ternak sapi potong. Kredit Program DMAM dapat meningkatkan efisiensi teknis dari usaha ternak sapi potong.

Penelitian terdahulu juga menunjukkan bahwa kredit dapat meningkatkan efisiensi teknis (Fadwiwati *et al.* 2013). Pemeriksaan kesehatan ternak berpengaruh positif terhadap inefisiensi teknis usaha ternak sapi potong, berbeda dengan hasil penelitian terdahulu menunjukkan pemeriksaan kesehatan berpengaruh negatif terhadap efisiensi teknis usaha ternak sapi potong (Kalangi 2014). Perbedaan hasil tersebut diakibatkan karena pemeriksaan kesehatan yang dilakukan oleh peternak di Kabupaten Kupang lebih sering dilakukan oleh peternak sendiri, berbeda dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh petugas kesehatan.

Tabel 4 Faktor Inefisiensi Usaha Ternak Sapi Potong

Variabel	Koefisien	Standar eror	t-rasio
Intersep	0.0987	0.0896	1.1015
Umur	0.0015****	0.0015	1.0051
Pendidikan	-0.0017	0.0028	-0.5873
Pengalaman	-0.0009****	0.0013	-0.7255
Jumlah anggota keluarga	0.0015	0.0066	0.2291
Jumlah ternak	0.0018***	0.0017	1.0518
<i>Dummy</i> K. P. DMAM	-0.0017****	0.0021	-0.8547
<i>Dummy</i> pemeriksaan kesehatan	0.0503***	0.0328	1.5344
Gamma	0.99	0.2498	4.0019

Keterangan : signifikan pada  $\alpha$ , \*=0.01, \*\*=0.05, \*\*\*=0.10, \*\*\*\*=0.20

## KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN

### Kesimpulan

Peternak sapi potong telah melakukan usaha secara efisiensi dengan rata-rata efisiensi teknis 83.54 persen. Faktor produksi pakan hijauan, curahan tenaga kerja dan bobot awal sapi memiliki pengaruh yang signifikan terhadap efisiensi teknis usaha ternak sapi potong, semakin tinggi penggunaannya, dapat meningkatkan efisiensi teknis. Akses peternak terhadap Kredit Program DMAM dan pengalaman berusaha ternak sapi potong juga dapat meningkatkan efisiensi teknis usaha ternak sapi potong. Faktor umur peternak, jumlah ternak yang dimiliki dan *dummy* pemeriksaan kesehatan merupakan faktor yang berpengaruh namun memberikan pengaruh yang negatif terhadap efisiensi teknis usaha ternak sapi potong.

### Daftar Pustaka

- [BAPPEDA] Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah. 2013. *Buku Saku Program Pembangunan Terpadu desa/kelurahan Mandiri Anggur Merah*. Kupang (ID): hlm 1.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2017. *Nusa Tenggara Timur dalam Angka 2017*. Jakarta (ID): Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian. Hlm 293.
- Cahyawati AE. 2015. Analisis Efisiensi Teknis, Keterampilan Teknis Beternak dan Pendapatan pada Usaha Peternakan Sapi Perah Rakyat di Kecamatan Lembang. [Tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Coelli, Timothy J. 1998. *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*. Canberra (AU): University of Queensland Australia.
- Debertin, DL. 1986. *Agricultural Production Economics*. United States of America (AS): Macmillan Publishing Company.
- Fadwiwati AY, Hartoyo S, Kuncoro SU, Rusastra IW. 2013. Analisis efisiensi teknis, efisiensi alokatif, dan efisiensi ekonomi usahatani jagung berdasarkan varietas di Provinsi Gorontalo. *Jurnal Agro Ekonomi*. 32(1):1-12.
- Fallo F. 2019. Dampak faktor eksternal dan internal terhadap kesejahteraan rumahtangga petani di Provinsi Nusa Tenggara Timur. [disertasi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Ibrahim AH. 2013. Access to micro credit and its impact on farm profit among rural farmers in dry land of Sudan. *Global Advanced Research Journal of Agricultural Science*. 2(3):88-102.
- Iqbal K, Ali JF, Rahman F, Hussain M. 2012. The effect of agriculture credit on livestock and level income (A Case Study of District Swat). *City University Reaserch Journal*. 2(1):28-34.
- Kalangi LS. 2014. Analisis efisiensi ekonomi usaha perkembangbiakan ternak sapi potong rakyat di Provinsi Jawa Timur. [Disertasi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Kuye, Olufemi O. 2015. Effects of micro-credit on livestock production among smallholder livestock farmers in Yakurr LGA, Cross River State, Nigeria. *International Journal of Science and Research*. 5(9):65-68
- Moses JD. 2017. An assessment of the technical efficiency of beef cattle fattening in Yobe State, Nigeria: A stochastic frontier model approach. *Sky Journal of Agricultural Research*. 6(4):73 – 077.
- Nalle M. 2015. Pengaruh kredit terhadap produktivitas sapi potong di Kabupaten Kupang Provinsi Nusa Tenggara Timur. [Tesis]. Bogor (ID): Isntitut Pertanian Bogor.
- Nwigwe C, Okoruwa V, Adenegan K, Olajide A. 2016. Technical efficiency of beef cattle production technologies in Nigeria: A stochastic

- frontier analysis. *African Journal of Agricultural Research*. 11(51): 5152.
- Rosari BB, Bonar MS, Nunung K, Mohamad HS. 2014. The impact of credit and capital supports on economic behavior of farm households: a household economic approach. *International Journal of Food and Agricultural Economics*.2(3): 81-90.
- Rouf AA, Soimah M.2016. Analisis efisiensi teknis dan faktor penentu inefisiensi usaha penggemukan sapi potong di Kabupaten Gorontalo. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*. 19(2): 103-118.
- Sugiarti S. 2008. Analisis usaha ternak sapi perah di Kecamatan Selupu Rejang Kabupaten Rejang Lebong. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 3(2):101-108.
- Yoko B, Yusman S, Anna F. 2014. Analisis efisiensi usahatani padi di Kabupaten Lampung Tengah. *Jurnal Agribisnis Indonesia*. 2(2): 127-140. 10-20.