

**ANALISIS EFISIENSI TEKNIS USAHA PENGGIILINGAN PADI
KELILING DI LUBUK PAKAM KABUPATEN DELI SERDANG**

**TECHNICAL EFFICIENCY ANALYSIS OF MOBILE RICE MILLING
BUSINESS IN LUBUK PAKAM, KABUPATEN DELI SERDANG**

Triara Juniarsih^{1*}, Dedi Kurniawan²

^{1*}(Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Tjut Nyak Medan)

²(Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Tjut Nyak Dhen Medan)

*E-mail korespondensi: threearha@gmail.com

ABSTRACT

The objective of this study was to analyze the factors that influence the level of production of mobile rice milling bussines in Lubuk Pakam Kabupaten Deli Serdang, analyze the technical efficiency of the usage of production factors, and analyze the factors that influence the technical efficiency. To analyze the factors that influence the production frontier and the level of efficiency achieved in each business unit was done by analyzing the frontier production function using the software Frontier 4.1. The results of this research are factor that influence significantly at frontier production are the machine age and capital factor shows that influence significantly to technical efficiency of mobile rice milling bussines in Lubuk Pakam Kabupaten Deli Serdang . While the amount of milled grain, labor, fuel aren't appear the influence. The result shows that technical efficiency of mobile rice milling bussines is 77.93%, indicating that not all of them have carried out their activities efficiently so that it is still possible with the opportunity to increase production to reach the highest production potential of 22.07%.

Keyword : production factors, technical efficiency, rice milling, frontier

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menganalisis tingkat efisiensi teknis usaha penggilingan padi keliling di Lubuk Pakam Kabupaten Deli Serdang. masalah utama yang diteliti Faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi teknis usahatani. Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap produksi frontier dan tingkat efisiensi yang dicapai pada masing – masing unit usaha dapat diketahui dengan melakukan analisis terhadap fungsi produksi frontier dengan menggunakan Frontier software 4.1 . Hasil penelitian antara lain adalah faktor yang berpengaruh nyata terhadap fungsi produksi frontier menunjukkan bahwa faktor umur mesin dan modal berpengaruh signifikan terhadap Jumlah produksi usahatani penggilingan padi di Lubuk Pakam Kabupaten Deli Serdang. Sementara Jumlah gabah yang digiling, tenaga kerja, BBM tidak berpengaruh nyata. Hasil menunjukan nilai efisiensi teknis rata-rata produktivitas yang dicapai adalah 77,93% menunjukkan belum seluruhnya melakukan kegiatannya secara efisien sehingga masih dimungkinkan untuk dengan peluang peningkatan produksi untuk mencapai potensi produksi tertinggi adalah sebesar 22,07%.

Kata Kunci : faktor produksi, efesiensi teknis, penggilingan padi, frontier.

PENDAHULUAN

Beras adalah salah satu produk makanan pokok paling penting di dunia, terutama berlaku di Benua Asia, tempat beras menjadi makanan pokok untuk mayoritas penduduk (terutama di kalangan menengah ke bawah masyarakat). Khusus nya Indonesia memiliki salah satu konsumsi beras per kapita terbesar di seluruh dunia. Konsumsi beras per kapita di Indonesia tercatat hampir 150 kilogram (beras, per orang, per tahun) pada tahun 2017 (BPS, 2018). Produksi beras di Indonesia didominasi oleh para petani kecil, bukan oleh perusahaan besar yang dimiliki swasta atau negara.

Sumatera utara merupakan salah satu daerah penghasil padi di Indonesia dengan produksi sebesar 5.136.186 Ton, luas panen 988.068 Ha dan rata-rata produksi/produktivitas 51,98 Kw/Ha (BPS, 2018). Setiap kabupaten/kota di provinsi ini memiliki produktivitas yang berbeda. Adapun luas panen produksi dan produktivitas padi kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Utara dapat dilihat pada Tabel 1.

Ada empat daerah yang menjadi sentra produksi padi tertinggi di Sumatera Utara yaitu Kabupaten Langkat, Kabupaten Deli Serdang, Kabupaten Simalungun dan Kabupaten Serdang Bedagai. Kabupaten Deli Serdang merupakan sentra produksi padi terbesar kedua di Sumatera Utara dengan produktivitas rata-rata 57,47 kw/ha.

Usahatani padi di Indonesia sudah efisien. Kusnadi et al. (2011) menyebutkan bahwa secara teknis pengusahaan tanaman padi di setiap sentra produksi padi di Indonesia telah efisien. Namun, industri penggilingan padi sebagai industri perantara belum kokoh mendukung perkembangan sektor pertanian *on-farm* tersebut.

Padahal ini industri ini menjadi salah satu penentu agribisnis beras di Indonesia.

Tabel 1. Luas Panen, Produksi dan Rata-rata Produksi Padi Sawah/Ladang menurut Kabupaten/Kota di Sumatera Utara

Kabupaten/Kota	Luas Panen	Produksi	Rata-rata Produksi
Nias	13323	64029	48,06
Mandailing Natal	86416	410837	47,54
Tapanuli Selatan	49217	248766	50,54
Tapanuli Tengah	27336	120528	44,09
Tapanul Utara	37214	176312	47,38
Toba Samosir	25354	161555	63,72
Labuhan Batu	38720	193564	49,99
Asahan	20 427	122362	59,90
Simalungun	89138	505995	56,77
Dairi	27430	141955	51,75
Karo	28700	159278	55,50
Deli Serdang	89555	514646	57,47
Langkat	92767	539889	58,20
Nias Selatan	33758	149278	44,22
Humbang Hasundutan	22349	107157	47,95
Pakpak Bharat	6020	19042	31,63
Samosir	7662	39891	52,06
Serdang Bedagai	84042	480740	57,20
Batu Bara	46681	252268	54,04
Padang Lawas Utara	51186	213469	41,70
Padang Lawas	32218	126494	39,26
Labuhanbatu Selatan	887	4602	51,87
Labuhanbatu Utara	36547	191888	52,51
Nias Utara	12667	49224	38,86
Nias Barat	5011	21245	42,40
Sibolga	-	-	-
Tanjung Balai	166	829	50,02
Pematang Siantar	3825	23403	61,18
Tebing Tinggi	522	2836	54,32
Medan	2728	11995	43,96
Binjai	3528	14732	41,76
Padangsidempuan	9096	48658	53,49
Gunung Sitoli	3578	18719	52,32
Sumatera Utara	988068	5136186	51,98

Sumber : BPS, 2018

Kegiatan usaha penggilingan padi berjalan hanya pada musim panen dan beberapa bulan setelahnya, tergantung pada besarnya hasil panen di wilayah sekitar penggilingan padi berada. Dalam penelitian T.A Putri menyebutkan ada tiga jenis usaha

penggilingan padi yaitu usaha maklon, non maklon, dan gabungan (maklon dan non maklon). Maklon merupakan usaha penggilingan padi yang hanya menyediakan layanan jasa penggilingan kepada petani atau pedagang pengumpul selaku pemilik gabah untuk mengolah gabah menjadi beras dan produk samping lainnya. Non maklon merupakan usaha (kesatuan) dimana seluruh aktivitas usaha penggilingan dimiliki dan dikelola oleh pengusaha usaha penggilingan padi.

Di Indonesia usaha penggilingan padi cenderung dimiliki oleh swasta sehingga perlu dukungan pemerintah untuk bermitra pada usaha penggilingan padi skala kecil untuk meningkatkan hasil produksi beras yang maksimal. Usaha penggilingan padi dinilai sangat penting dalam mendukung ketahanan pangan nasional selain itu dapat membuka lapangan pekerjaan. Menurut Hadad (2003), efisiensi teknik didasarkan pada kemampuan menghasilkan output yang maksimal dengan input yang ada atau menggunakan tingkat input yang minimum untuk menghasilkan output tertentu. Oleh sebab itu, penting untuk mempelajari efisiensi usaha penggilingan padi dalam rangka pengembangan sistem agribisnis perberasan nasional dan pengukuran efisiensi usaha sangatlah penting dilakukan. Tingkat efisiensi usaha dapat memberikan informasi kepada pelaku usaha terkait dengan posisi usaha yang dilakukan dalam upaya mencapai tujuan usaha.

Usaha penggilingan padi merupakan pusat pertemuan antara produksi, pascapanen, pengolahan dan pemasaran gabah/beras sehingga merupakan mata rantai yang sangat penting dalam suplai beras. Namun usaha penggilingan padi ini tidak lah dapat dioperasikan terus setiap hari

karena tanaman padi yang bersifat musiman, sehingga penggilingan padi dapat beroperasi pada saat musim panen di sekitar wilayah penggilingan padi tersebut.

Penggilingan padi keliling merupakan teknologi pengolahan pascapanen padi. Penggilingan padi ini merupakan modifikasi mobil yang dilengkapi dengan mesin penggilingan padi. Fungsi dari penggilingan padi berjalan sama seperti penggilingan padi menetap yaitu mengubah gabah menjadi beras. Perbedaan dari kedua penggilingan ini yaitu pada proses pengolahannya. Penggilingan padi berjalan dapat dibawa berkeliling ke tempat petani langsung dalam mengolah gabah yang mereka giling, dan langsung mengolahnya di tempat petani tersebut.

Berdasarkan permasalahan di atas, penelitian ini bertujuan untuk: (1) Menganalisis faktor-faktor yang berpengaruh terhadap produksi *frontier* pada usaha penggilingan padi keliling, (2) Menganalisis tingkat efisiensi teknis pada usaha penggilingan padi keliling.

METODE PENELITIAN

a. Metode Penentuan Daerah Penelitian

Penentuan daerah penelitian dilakukan dengan metode *purposive* atau sengaja, mengenai metode *purposive area*. Daerah penelitian dilakukan di Lubuk Pakam Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara dengan pertimbangan berdasarkan data produktivitas pada Tabel 1 kabupaten ini merupakan salah satu sentra pendukung produksi padi kedua terbesar di Sumatera Utara.

b. Metode Pengambilan Sampel

Sampel ditentukan dengan *area sampling*, dimana populasi berada

dalam lokasi berbeda karakteristiknya karena populasi berada di daerah persawahan dengan cara memilih secara random area *observasi* dan pada area terpilih dilakukan pengambilan sampel dengan menggunakan salah satu metode *simple random sampling* (Sinulingga, 2017). Dalam proses pengambilan sampel, sampel dicari dengan mendatangi daerah persawahan yang terdapat usaha penggilingan padi keliling di Lubuk Pakam dan diperoleh jumlah sampel sebanyak 24 responden.

c. Metode Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder dan data primer. Data primer adalah data yang dikumpulkan langsung dari petani melalui pengamatan dan wawancara langsung dengan alat bantu kuesioner. Sedangkan data sekunder diperoleh dari instansi-instansi terkait Badan Pusat Statistik Sumatera Utara, Dinas Pertanian, Badan Ketahanan Pangan dll yang digunakan untuk mendukung penelitian.

d. Model Analisis

Fungsi produksi *frontier* diturunkan dengan menghubungkan titik-titik output maksimum untuk setiap tingkat penggunaan input. Jadi fungsi tersebut mewakili kombinasi input output secara teknis paling efisien. Model fungsi produksi *deterministic frontier* dinyatakan sebagai berikut:

Analisis efisiensi yang dilakukan adalah efisiensi teknis dengan menggunakan fungsi produksi *stochastic frontier*. Analisis ini digunakan untuk mengetahui faktor produksi mana yang berpengaruh secara signifikan terhadap produksi *frontier* dan menganalisis efisiensi penggunaan input dari faktor-faktor produksi pada usaha penggilingan padi

keliling di daerah penelitian dengan menggunakan aplikasi *software frontier* versi 4.1. Faktor-faktor produksi yang diduga berpengaruh terhadap output adalah beras yang dihasilkan yaitu jumlah gabah yang digiling, tenaga kerja, umur mesin, bahan bakar dan modal perhari secara matematis dapat ditulis sebagai berikut:

$$Y = \beta_0 X_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2} X_3^{\beta_3} X_4^{\beta_4} X_5^{\beta_5} e^{(g)} \quad (1)$$

Dimana:

Y : Jumlah produksi (Kg)

α_0 : Konstanta

α_i : Elastisitas produksi faktor produksi usaha penggilingan padi ke-I ($i=1,2,\dots,3$)

X_1 : Jumlah gabah yang digiling (Kg)

X_2 : Tenaga kerja yang digunakan dalam satu kali proses produksi (orang)

X_3 : Bahan bakar yang digunakan (Liter)

X_4 : Umur mesin (Tahun)

X_5 : Modal (Rp)

$e^{(g)}$: *error*, dimana g : Vi -Ui

Vi : kesalahan acak model

Ui : *one-side error term* ($V_i \leq 0$) atau peubah acak (Ui merepresentasikan inefisiensi teknis dari contoh usaha)

Agar fungsi produksi ini dapat ditaksir, maka persamaan tersebut perlu ditransformasikan kedalam bentuk linier sehingga menjadi:

$$\ln Y = \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 + V_i - u_i \quad (2)$$

$$Y = \exp(\beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5) \times \exp(V_i) \times \exp(-u_i)$$

Model inefisiensi teknis yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model efek inefisiensi teknis yang dikembangkan oleh Battese dan Coelli pada tahun 1991. Variabel u_i

adalah variabel acak yang menggambarkan inefisiensi teknis di dalam produksi dan berkaitan dengan faktor internal, semakin besar nilai u_i , maka semakin kecil efisiensi usaha yang dilakukan pelaku usaha. Variabel acak u_i tidak boleh bernilai negatif dan distribusinya setengah normal dengan nilai distribusi $N(\mu_i, \sigma_\mu^2)$. Untuk menentukan nilai parameter distribusi (u_i) efek inefisiensi teknis usaha penggilingan padi pada penelitian ini digunakan model inefisiensi sebagai berikut:

$$u_i = \delta_0 + \delta_1 Z_1 + \delta_2 Z_2 + \delta_3 Z_3 + w_i \quad (3)$$

Dimana :

u_i : efek inefisiensi teknis

δ_0 : intersep atau konstanta

Z_1 : Umur petani (tahun)

Z_2 : Pendidikan (tahun)

Z_3 : Pengalaman pengusaha pada usaha penggilingan padi (tahun)

Pendugaan parameter fungsi produksi dan fungsi inefisiensi teknis (Persamaan 1 dan Persamaan 3) dilakukan secara simultan dengan bantuan *software FRONTIER 4.1*. Efisiensi atau inefisiensi teknis usaha penggilingan padi ini diduga dengan menggunakan persamaan yang dirumuskan sebagai berikut:

$$TE = \exp(-u_i) \quad (4)$$

Hipotesis yang menyatakan bahwa usaha penggilingan padi ini belum efisien perlu diuji. Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan *likelihood ratio test* (LR test) sebagai berikut:

$H_0 : \sigma_u^2 = 0$ (tidak ada efek inefisiensi)

$H_1 : \sigma_u^2 > 0$ (ada efek dari inefisiensi)

Hipotesis ini menyatakan bahwa σ_u^2 berarti $\alpha = \frac{\sigma_u^2}{\sigma_v^2}$

Hipotesis nol menyatakan bahwa tidak ada efek inefisiensi terhadap ragam dari kesalahan pengganggu dan sebaliknya dengan hipotesis satu (Efani, 2010).

Rumus LR test adalah sebagai berikut:

$$LR = -2 [\ln(L_r) - \ln(L_u)] \quad (5)$$

Dimana :

LR : *likelihood ratio*

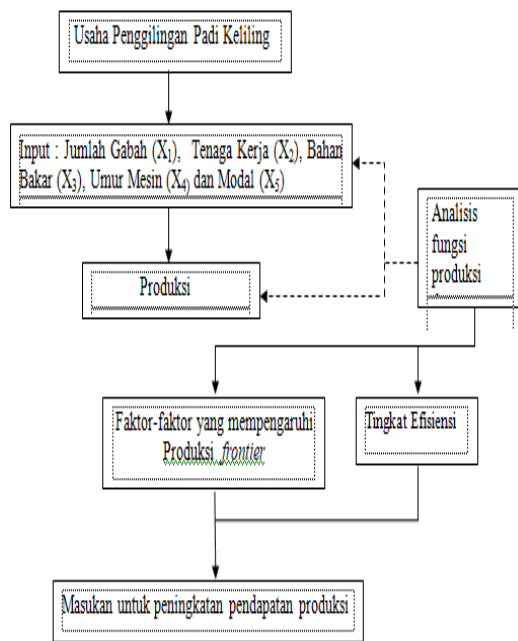
L_r : nilai LR pada pendekatan OLS (*Ordinary Least Square*)

L_u : nilai LR pada pendekatan MLE (*Maximum Likelihood Estimation*)

Selanjutnya nilai LR akan dibandingkan dengan nilai kritis χ^2 (Kodde and Palm, 1986). Model produksi *frontier* diduga dengan menggunakan metode MLE (*Maximum Likelihood Estimation*) untuk menghitung efisiensi teknis. Parameter dari model tersebut diatas diduga dengan metode *maksimum likelihood estimation* (MLE) dengan memakai program komputerisasi *frontier* versi 4.1 yang dikembangkan oleh Coelli (1996) dengan opsi *Technical Efficiency Effect Model*.

Efisiensi teknik menunjuk pada kemampuan untuk meminimalisasi penggunaan input dalam produksi sebuah vektor output tertentu atau kemampuan untuk mencapai output maksimum dari suatu vektor input tertentu. Seorang petanisecara teknik dikatakan lebih efisien dibandingkan dengan petani lainnya jikadengan penggunaan jenis dan jumlah input yang sama menghasilkan output secarafisik yang lebih tinggi (Kumbhakar, 2002). Kriteria uji Efisiensi teknis berdasarkan alat uji *Frontier* adalah, semakin mendekati 1 maka data dianggap semakin efisien secara teknis.

Adapun tahapan penelitian dapat dilihat pada road map penelitian.



Gambar 1. Roadmap Penelitian
Keterangan :

—————> Alur Penelitian
-----> Alur Analisis

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis efisiensi dilakukan dengan menggunakan *Stochastic Frontier Production Function* digunakan untuk menganalisis efisiensi produksi dan hasil analisis efisiensi teknis usaha penggilingan padi keliling menunjukkan belum efisien. Hasil analisis efisiensi teknis dengan menggunakan pendekatan *stochastic frontier analysis* secara rinci dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Hasil Estimasi Fungsi Produksi Frontier

Variabel & Parameter	Koefisien	t-ratio	Keputusan
β_0	2.4877	2.5037	

X ₁ Gabah	-0.0532	-1.3038	Tidak Signifikan
X ₂ Tenaga Kerja	-0,0429	-0.2799	Tidak Signifikan
X ₃ BBM	-0.1874	-0.2543	Tidak Signifikan
X ₄ Umur Mesin	0.0419	2.6262*	Signifikan
X ₅ Modal	0.1857	1.7324**	Signifikan
δ_0	-0.0007	-2.274	
Z ₁ Umur	-0.023	-1.1585	
Z ₂ Pendidikan	0.0716	0.9994***	
Z ₃ Pengalaman	0.0494	5.1096*	
Sigma Squared	0.0790	1.8914	
Gamma	0.999	63.416	
Log likelihood function	12.3935		
LR Test	13.9081		
Mean efficiency	0.7793		

Sumber : Data primer diolah 2020

Keterangan : $t_{\text{tabel}} (\alpha = 5\%) = 1.734^*$, $t_{\text{tabel}} (\alpha = 10\%) = 1.3303^{**}$, $t_{\text{tabel}} (\alpha = 25\%) = 0,6883^{***}$

Nilai *sigma-squared* (σ^2) yang rendah (0.0790) pada Tabel 1. menunjukkan bahwa *error term* inefisiensi (u_i) terdistribusi secara normal. Nilai *sigma-square* (σ) dan *gamma* (γ) yang diperoleh dari pendugaan dengan metode MLE (*Maximum Likelihood Estimates*) adalah sebesar 0.0790 dan 0.9999 dan signifikan pada tingkat kesalahan 10%. Nilai (σ) yang lebih besar dari nol menunjukkan bahwa terdapat pengaruh dari *technical inefficiency* dalam model. Hal ini sesuai dengan literatur yang menyebutkan bahwa apabila nilai $\sigma = 0$ maka tidak terdapat pengaruh dari *technical inefficiency* (Efani, 2010).

Menurut Coelli (1998), nilai (γ) menunjukkan bahwa variasi nilai komposit *error* (kesalahan) disebabkan oleh komponen *technical inefficiency*. Sedangkan pada hasil penelitian, nilai (γ) 0,99 menunjukkan bahwa variasi nilai komposit *error* (kesalahan)

disebabkan oleh komponen *technical inefficiency*, yang tinggi yaitu sebesar 99%. Hal ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan antara produksi sebenarnya dengan produksi maksimum lebih disebabkan oleh efek inefisiensi teknis, bukan oleh faktor *error* yang merupakan faktor lain yang tidak terdapat di dalam model. Kalau γ mendekati nul, diinterpretasikan bahwa seluruh *error term* berasal dari *noise* (vi) (misalnya, variabel lainnya diluar model) dan koefisien inefisiensi produksi menjadi tidak bermakna.

Nilai *log likelihood function* hasil estimasi dengan metode MLE (12.393) lebih besar dibandingkan dengan *log likelihood function* hasil estimasi metode OLS (5.4394). Artinya, fungsi produksi dengan metode MLE adalah baik dan dapat merepresentasikan kondisi lapangan (Coelli et al., 2005). *LR test of the one-sided error (number of restrictions = 5)* dari model fungsi produksi *stochastic frontier* adalah 12.393 dan lebih kecil dari nilai *mixed chi-square distribution*, $\chi^2(.05,8) = 14.853$ yang tercantum pada tabel *Upper and Lower Bound for The Critical Value for Jointly Testing Equality and Inequality Restrictions* (Kodde dan Palm, 1986). Hal ini bermakna bahwa fungsi produksi *stochastic frontier* dapat menerangkan inefisiensi teknis produsen dalam proses produksinya.

Interpretasi dari masing-masing faktor produksi hasil estimasi model fungsi produksi *stochastic frontier* adalah sebagai berikut.

1. Gabah (X_1)

Nilai koefisien gabah bertanda negatif yakni sebesar -0,0532 dan nilai t_{rasio} -1.3038. Nilai t_{rasio} lebih kecil dari pada t_{tabel} pada taraf 5% (1.7340), 10% (1.3303) dan taraf 25% (0.6883), dengan demikian faktor produksi gabah

berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah produksi pada usaha penggilingan padi keliling sesuai dengan hipotesis bahwa faktor gabah berpengaruh negatif terhadap produksi. Hal ini dikarenakan mutu dan kualitas gabah lebih dipertimbangkan pelaku usahatani daripada jumlah atau kuantitas gabah yang akan digiling, dan juga karena adanya penyusutan serta kehilangan kuantitas gabah selama proses ataupun pengaruh dari tingkat rendemen yang mengkonversi gabah menjadi beras. Pada penggilingan padi kecil, faktor produksi gabah dinyatakan belum efisien yang berarti penggunaan faktor produksi yang belum maksimal sehingga perlu adanya penambahan penggunaan faktor produksi dalam hal kualitas dan kuantitas untuk mencapai efisiensi.

2. Tenaga Kerja (X_2)

Untuk variabel tenaga kerja nilai koefisiennya bertanda negatif dan yakni sebesar -0.0429 dan nilai t_{rasio} -0.2799. Nilai t_{rasio} lebih kecil dari pada t_{tabel} pada taraf 5% (1.7340), 10% (1.3303) dan taraf 25% (0.6883), dengan demikian faktor tenaga kerja berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah produksi di daerah penelitian sesuai dengan hipotesis bahwa faktor tenaga kerja berpengaruh negatif terhadap produksi. Berpengaruh negatifnya variabel tenaga kerja ini disebabkan karena di lokasi penelitian para pelaku usahatani dalam melakukan kegiatan usahatannya masih menggunakan sistem gotong-royong atau kerja sama sehingga jumlah tenaga kerja yang semakin tinggi cenderung tidak aktif dalam bekerja dan terkadang masih menggunakan tenaga kerja yang berasal dari keluarga yang dinilai pekerjaannya kurang optimal dalam hal kecepatan dan ketepatan dalam

melakukan kegiatan usaha tani dan masih belum berpengalaman.

3. Bahan Bakar Mesin (X_3)

Untuk variabel BBM nilai koefisiennya bertanda negatif dan yakni sebesar -0.1874 dan nilai t_{rasio} -0.2543. Nilai t_{rasio} lebih kecil dari pada t_{tabel} pada taraf 5% (1.7340), 10% (1.3303) dan taraf 25% (0.6883), dengan demikian faktor BBM berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah produksi di daerah penelitian sesuai dengan hipotesis bahwa faktor BBM berpengaruh negatif terhadap produksi.

4. Umur Mesin (X_4)

Untuk variabel Variabel umur mesin adalah faktor produksi dengan nilai koefisien 0.0419 yang berpengaruh signifikan (pada taraf $\alpha = 5\%$) terhadap produksi karena t_{rasio} umur mesin 2.6226 lebih besar dari pada t_{tabel} pada taraf 5% (1.7340), dengan demikian faktor umur mesin berpengaruh positif dan nyata terhadap jumlah produksi di daerah penelitian, maka nilai koefisien tersebut secara langsung menunjukkan elastisitasnya dengan penambahan umur mesin 1% akan meningkatkan jumlah produksi sebanyak 0,0419% produksi. Umur mesin sangat berpengaruh dalam melakukan kegiatan usaha penggilingan padi keliling dimana dengan mesin yang masih baru atau belum lama digunakan nilai susut dan perbaikan atas kerusakan mesin lebih minim daripada mesin yang sudah tua dan rendemen beras yang dihasilkan pun lebih banyak dari segi kualitas dan kuantitas nya karena dengan menggunakan mesin penggilingan padi yang sudah tua, hasil produksi yang dihasilkan kurang maksimal. Adapun mesin yang masih belum lama digunakan tapi hasil produksi yang dihasilkan tidak lebih banyak dari

mesin yang sudah lama digunakan dikarenakan pengaplikasian mesin belum tepat dan masih belum menggunakan adopsi dan inovasi dalam kegiatan produksi secara optimal

5. Modal (X_5)

Variabel Modal adalah faktor produksi yang berpengaruh signifikan (pada taraf $\alpha = 10\%$) terhadap produksi karena t_{rasio} variabel modal = 1.7324 lebih besar dari $t_{tabel} = 1.3303$. Sebagaimana yang diduga modal merupakan salah satu faktor produksi berpengaruh dalam fungsi produksi, dengan koefisien parameternya sebesar 0,1857. Mengingat bentuk fungsi produksi tersebut maka nilai koefisien tersebut secara langsung menunjukkan elastisitasnya. Dengan demikian dengan penambahan 1 % modal akan meningkatkan jumlah produksi sebanyak 0,1857%. Modal merupakan faktor yang sangat penting untuk menjamin berjalannya suatu produksi penggilingan. Modal digunakan untuk membiayai seluruh aktivitas produksi, dari mulai pembelian gabah sampai pada penjualan beras. Semakin banyak modal yang digunakan, maka semakin banyak pula jumlah produksi yang dihasilkan.

Interpretasi dari faktor-faktor yang mempengaruhi inefisiensi teknis adalah sebagai berikut :

- a. Nilai koefisien pada faktor umur mempunyai tanda negatif dan besarnya adalah -0.023 dan nilai t_{rasio} -1.1585 lebih kecil dari pada t_{tabel} pada taraf 5% (1.7340), 10% (1.3303) dan taraf 25% (0.6883), sehingga faktor umur berpengaruh negatif dan tidak nyata terhadap efek inefisiensi teknis dalam usaha penggilingan padi. Hal ini jauh dari hasil yang diharapkan dikarenakan bahwa semakin bertambah umur petani akan terjadi penurunan efek

inefisiensi atau untuk mencapai efisiensi teknis semakin menjauh. Usaha penggilingan padi keliling membutuhkan fisik yang kuat karena harus melakukan kegiatan pasca panen. Pelaku usahatani yang berumur lebih muda akan lebih efisien dalam berusahatani. Temuan ini sejalan dengan studi Khai dan Yabe (2011) bahwa efisiensi teknis usahatani padi dipengaruhi oleh umur pelaku usahatani.

- b. Variabel pendidikan berpengaruh signifikan (pada taraf $\alpha = 25\%$) terhadap tingkat efisiensi teknis. Nilai koefisien pada faktor pendidikan adalah 0.0716 dan nilai t_{rasio} 0.994 lebih besar dari pada t_{tabel} 0.6883, sehingga faktor pendidikan formal responden berpengaruh nyata terhadap efek efisiensi teknis dalam usaha penggilingan padi. Pendidikan formal diukur berdasarkan jenjang pendidikan yang ditempuh pelaku usahatani dalam menempuh masa pendidikan formalnya. Pendidikan mampu menggambarkan kualitas dan cara pandangan pemilik terhadap usaha yang dijalankannya. Semakin tinggi pendidikan, semakin luas pula pengetahuan dan wawasan pemilik untuk mengakses informasi dan penerapan teknologi.
- c. Variabel pengalaman berpengaruh signifikan (pada taraf $\alpha = 5\%$) terhadap produksi dengan nilai koefisien sebesar 0.0494 dan sifat hubungannya adalah positif dengan nilai t_{rasio} 5.1096 lebih besar dari pada t_{tabel} 1.734, sehingga faktor pengalaman responden berpengaruh nyata terhadap efek efisiensi teknis dalam usaha penggilingan padi. Kondisi ini tidak sesuai dengan harapan, yakni semakin lama pengalaman seorang petani dalam usahanya akan semakin

menambah efisiensi teknis sebesar nilai elastisitasnya (0.0494). Koefisien pengalaman bertani bertanda positif hal ini menunjukkan semakin lama pengalaman seorang petani dalam usahanya akan semakin menambah efisiensi teknis sebesar nilai elastisitasnya (0.0494). Akan tetapi meskipun pengalaman berusahatani penggilingan padi keliling yaitu rata-rata 5 tahun tidak berarti bahwa petani tersebut telah menjalankan usahatannya dengan lebih efisien, karena petani hanya selalu mengulang-ulang pekerjaan yang sama dan kurang menerapkan inovasi dalam kegiatan usahatannya.

Nilai efisiensi teknis rata-rata adalah sebesar 0.7793. Artinya, rata-rata produktivitas yang dicapai adalah 77,93% dari frontier yaitu produktivitas maksimum yang dapat dicapai dengan sistem yang dijalankan. Hal ini berarti usaha penggilingan padi keliling di Lubuk Pakam belum seluruhnya melakukan kegiatannya secara efisien sehingga masih dimungkinkan untuk ditingkatkan. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Sudantoko (2010) yang menyimpulkan bahwa industri skala kecil dan menengah belum seluruhnya melakukan kegiatan secara efisien.

Ditinjau dari rata-rata efisiensi teknis, pelaku usahatani penggilingan padi keliling masih memiliki peluang untuk memperoleh produksi yang lebih tinggi seperti yang diperoleh produsen yang paling efisien secara teknis. Peluang peningkatan produksi untuk mencapai potensi produksi tertinggi adalah sebesar 22,07%. Menurut Soekartawi (2005) penggunaan faktor-faktor produksi dikatakan efektif jika petani dapat mengalokasikan sumberdaya yang dimiliki sebaik-

baiknya dan dikatakan efisien jika pemanfaatan sumberdaya tersebut menghasilkan keluaran (*output*) yang melebihi masukan (*input*). Prinsip optimalisasi penggunaan faktor produksi pada prinsipnya adalah bagaimana faktor produksi tersebut digunakan seefisien mungkin. Ditabel berikut ini memaparkan Sebaran Nilai tingkat Efisiensi Usaha Penggilingan Padi Keliling di Lubuk Pakam Kabupaten Deli Serdang menurut hasil analisis frontier yang dilakukan peneliti.

Tabel 3. Hasil Estimasi Sebaran Nilai tingkat Efisiensi Usaha Penggilingan Padi Keliling di Lubuk Pakam Deli Serdang

Sebaran Efisiensi	Tingkat Efisiensi	
	Jumlah	Persentase (%)
0.50-0.60	4	1.667
0.61-0.70	4	1.667
0.71-0.80	5	20.83
0.81-0.90	5	20.83
0.91-1.00	6	25.00
Jumlah	24	100.00
Rata-rata Efisiensi	0.7793	
Efisiensi Terendah	0,4964	
Efisiensi Tertinggi	0,9978	

Sumber : Data primer diolah 2020

Hasil estimasi sebaran nilai tingkat efisiensi Efisiensi usaha penggilingan padi keliling di Lubuk Pakam Kabupaten Deli Serdang menunjukkan nilai efisiensi tertinggi sebesar 99.78 % dan terendah 5% (0.4964). Efisiensi yang rendah mengindikasikan bahwa rata-rata pelaku usaha penggilingan padi keliling belum mampu mengalokasikan sumberdaya (*input* produksi) yang ada untuk menghasilkan *output* yang maksimal.

KESIMPULAN

Usaha penggilingan padi keliling di Lubuk Pakam Kabupaten Deli Serdang belum efisien. Peningkatan efisiensi usaha dapat dilakukan dengan memperhatikan variabel-variabel yang berpengaruh signifikan terhadap efisiensi usaha penggilingan padi keliling, seperti umur mesin dan modal. Faktor-faktor pendidikan dan pengalaman memiliki pengaruh nyata terhadap tingkat inefisiensi usaha penggilingan padi keliling di Lubuk Pakam Kabupaten Deli Serdang.

Nilai efisiensi teknis rata-rata produktivitas yang dicapai adalah 77,93% (0,7793) dari *frontier* yaitu produktivitas maksimum yang dapat dicapai dengan sistem yang dijalankan. Hal ini berarti usaha penggilingan padi keliling di Lubuk Pakam belum seluruhnya melakukan kegiatannya secara efisien sehingga masih dimungkinkan untuk ditingkatkan lagi untuk pemenuhan pencapaian potensi produksi tertinggi adalah sebesar 22,07%.

SARAN

Untuk Peneliti selanjutnya yang ingin menjadikan responden usaha penggilingan padi keliling diharapkan untuk memiliki rentang waktu yang maksimal untuk menyebarkan kuesioner dan mengumpulkan data dikarenakan responden usaha penggilingan padi keliling melakukan usaha nya dengan berpindah-pindah dan usahatani tersebut belum memiliki perkumpulan atau kelompok usahatani.

Pemerintah melalui Dinas Pertanian dan Tanaman Pangan setempat perlu menerapkan kebijakan yang dapat mendorong aktivitas dari kelompok tani dan petugas penyuluh pertanian, untuk memberikan sosialisasi dan arahan tentang tingkat efisiensi penggunaan faktor produksi

dalam berusaha tani untuk mencapai produksi yang maksimal dan meningkatkan keterampilan manajerial petani.

ACKNOWLEDGEMENT

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kemenristek Dikti yang telah memberi dukungan *financial* terhadap penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Sumber Buku:

- Arwini, Dwi Rezky. 2018. *Analisis Komparasi Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Penggilingan Padi Besar dan Penggilingan Padi Kecil Di Kabupaten Bone*. [skripsi]. Program Studi Agribisnis Departemen Sosial Ekonomi Pertanian. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Astawan, M, dan T. Wresdiyati. 2004. *Diet Sehat dengan Makanan Berserat*. Tiga Serangkai Pustaka Mandiri. Solo.
- BPS. 2018. *Sumut dalam Angka*. Badan Pusat Statistik Sumatera Utara.
- Coelli, T, Rao P, dan Battese G. 1998. *An Intoduction to Efficiency and Production Analysis*. Kluwer Academic Publishers. United States Of America.
- Daniel, Moehar .2002. *Metode Penelitian Sosial Ekonomi*. Jakarta : Bumi Aksara
- Doll, J.P. and F, Orazem. 1984. *Production Economics, Theory With Application*. John Willey and Sons Inc. New York.
- Efani A. 2010. *Fungsi produksi stochastic frontier dan efisiensi teknis usaha penangkapan tuna [disertasi]*. Program Ilmu Pertanian Minat Lingkungan

- Pesisir dan Kelautan. Program Pascasarjana Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Malang.
- Hadad, Muliaman D dkk. 2003. *Analisis Efisiensi Industri Perbankan Indonesia: Penggunaan Metode Non Parametrik Data Envelopment Analysis (DEA)*. Buletin Ekonomi Moneter dan Perbankan.
- Herawati, W.D. 2012. *Budidaya Padi*. Javalitera. Yogyakarta.
- Irawati, Niken. 2011. Analisis Efisiensi Teknis Dengan Pendekatan Frontier Pada Usaha Pembuatan Chips Mocaf (*Modified Cassava Flour*) [skripsi]. Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian, Universitas Brawijaya. Malang.
- Kodde , DA., Palm, FC., 1986. *Wald Criteria for Jointly Testing Equality and Inequality Restrictions, Econometrica*. 54 : 1243-48
- Kumbhakar SC, Lovell Knox CA. 2000. *Stochastic Frontier Analysis*. Cambrige university Press. United Amerika Serikat (USA).
- Kusnadi N, Tinaprilla N, Susilowati SH, Purwoto A. 2011. *Analisis Efisiensi Usahatani Padi di Beberapa Sentra Produksi Padi di Indonesia*. Jurnal Agro Ekonomi. Patiwiri, Abdul Waries. 2008. *Sistem Penggilingan Padi*. Majalah Padi. Kolom Opini (Edisi 13, 26 November 2008).
- Sinulingga, Sukaria. (2017). *Metode Penelitian*. Medan: USU Press.
- Soekartawi. 2005. *Agroindustri Dalam Perspektif Sosial Ekonomi*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.

Sumber Jurnal:

- Djoko, Sudantoko. 2010. *Strategi Peningkatan Keberdayaan Industri Kecil Konveksi Dengan Analisis Hierarchy Process (AHP)*. Jurnal Ekonomi dan Kebijakan. Universitas Semarang.
- Farrell MJ. 1957. *The Measurement of Productive Efficiency*. Journal of the Royal Statistical Society.
- Khai, Viet H dan Yabe,M.(2011). *Technical Efficiency Analysis of Rice Production in Vietnam*. ISSAAS Journal.17.(1): 135-146
- Kumbhakar CS. 2002. *Specification and Estimation of Production Risk, Risk Preferences and Technical Efficiency*. American Journal Agricultural Economic.
- Kurniawan, Ahmad Y. 2012. *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Efisiensi Teknis pada Usahatani Padi Lahan Pasang Surut di Kecamatan Anjir Muara Kabupaten Barito Kuala Kalimantan Selatan (Jurnal)*. Jurnal Agribisnis Pedesaan Universitas Lambung Mangkurat. Kalimantan Selatan.
- Putri, Tursina Andini. 2013. *Kinerja Usaha Penggilingan Padi, Studi Kasus Pada Tiga Usaha Penggilingan Padi Di Cianjur, Jawa Barat*. Jurnal Agribisnis Indonesia (Vol 1 No 2, Desember 2013); halaman 143-154. Program Studi Magister Sains Mayor Agribisnis, Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Departemen Agribisnis, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor.
- Schmidt P, Lovell C.A.K. 1980. *Estimating Stochastic Production And Cost Frontiers When Technical And Allocative Inefficiency Are Correlated*.

Journal of econometrics. North-Holland Publishing Company