

NASKAH PUBLIKASI

**EFISIENSI TEKNIS USAHATANI PADI BERAS MERAH DI
KECAMATAN PONJONG, KABUPATEN GUNUNGKIDUL**

**Diajukan untuk Menenuhi Syarat Memperoleh
Derajat Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**



**Diajukan oleh :
Ratih Hanifah Haya Puspitasari
20160220084**

**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2020**

Naskah publikasi yang berjudul :

**EFISIENSI TEKNIS USAHATANI PADI BERAS MERAH
DI KECAMATAN PONJONG, KABUPATEN GUNUNGKIDUL**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Ratih Hanifah Haya Puspitasari

20160220084

Naskah publikasi tersebut telah diterima sebagai bagian
persyaratan yang diperlukan guna memperoleh
derajat Sarjana Pertanian



Yogyakarta, 28 April 2020

Pembimbing Utama

Dr. Triyono, S.P., M.P.
NIK : 19720505 199904 133 049

Pembimbing Pendamping

Ir. Lestari Rahayu, M.P.
NIK. 19650612 199008 133 008



Fakultas Pertanian
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
Kaprodi,

Ir. Iri Istiyanti, M.P.
NIK : 19650120 198812 133 003

EFISIENSI TEKNIS USAHATANI PADI BERAS MERAH DI KECAMATAN PONJONG, KABUPATEN GUNUNGKIDUL

ABSTRACT

***TECHNICAL EFFICIENCY OF RED RICE FARMING IN PONJONG DISTRICT, GUNUNG KIDUL REGENCY. 2020. RATIH HANIFAH HAYA PUSPITASARI (Supervised by TRIYONO & LESTARI RAHAYU).** Red rice is a germplasm in Gunungkidul Regency. Ponjong subdistrict is the highest productivity on red rice farming but still under Pacitan regency. In Ponjong Subdistrict, there are three parts, namely the northern, central and southern zones. In each zone samples were taken from three villages namely Umbulrejo Village (north zone), Sumbergiri Village (middle zone) and Sidorejo Village (south zone). This study aims to analyze the factors that influence the production of red rice farming in Ponjong District, analyze the level of technical efficiency and the factors that influence the technical inefficiency of red rice farming in Ponjong District. This research was conducted in Ponjong Subdistrict, which was determined purposively, in sampling using the Slovin formula and obtained 200 respondents. Data were analyzed using the Cobb-Douglas Stochastic Frontier model production function. The results showed that the variable area of land, seeds, manure, phonska fertilizer, urea fertilizer, liquid pesticides and labor had a significant effect on the production of red rice. Technically, farmers have been efficient with an average index of 0.837. Meanwhile, from the five internal factors of farmers, age, formal education, farming experience, dummy zones in the north, dummy zones in the south no effect on inefficiency.*

***Keyword :** technical efficiency, stochastic frontier, red rice farming*

INTISARI

EFISIENSI TEKNIS USAHATANI PADI BERAS MERAH DI KECAMATAN PONJONG KABUPATEN GUNUNG KIDUL. 2020. RATIH HANIFAH HAYA PUSPITASARI (Skripsi dibimbing oleh TRIYONO & LESTARI RAHAYU). Padi beras merah merupakan plasma nutfah di Kabupaten Gunungkidul. Kecamatan Ponjong merupakan salah satu kecamatan yang memiliki produktivitas tertinggi pada usahatani padi beras merah tetapi masih di bawah Kabupaten Pacitan. Kecamatan Ponjong terdapat tiga bagian yaitu zona utara, tengah dan selatan. Pada setiap zona diambil sampel dari tiga desa yaitu Desa Umbulrejo (zona utara), Desa Sumbergiri (zona tengah) dan Desa Sidorejo (zona selatan). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi usahatani padi beras merah di Kecamatan Ponjong, menganalisis tingkat efisiensi teknis dan faktor inefisiensi teknis usahatani padi beras merah di Kecamatan Ponjong. Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Ponjong yang ditentukan secara purposive, pada pengambilan sampel menggunakan rumus slovin dan didapatkan 200 responden. Data dianalisis menggunakan fungsi produksi model Cobb-Douglas *Stochastic Frontier*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel luas lahan, benih, pupuk kandang, pupuk phonska, pupuk urea, pestisida cair dan tenaga kerja berpengaruh secara nyata terhadap produksi padi

beras merah. Secara teknis, petani telah efisien dengan indeks rata-rata 0,837. Sementara itu, dari kelima faktor internal petani, umur, pendidikan formal, pengalaman bertani, *dummy* zona utara, *dummy* zona selatan tidak ada yang berpengaruh terhadap inefisiensi.

Kata Kunci : efisiensi teknis, *stochastic* frontier, usahatani padi beras merah

PENDAHULUAN

Padi termasuk kedalam tanaman pangan yang dikategorikan makanan pokok bagi bangsa Indonesia dan negara di Asia. Padi menurut warnanya dibedakan menjadi tiga macam yaitu padi beras putih, merah dan hitam. Padi beras putih merupakan padi yang amat diminati dan diproduksi. Padahal dari segi harga, harga padi beras merah juga dapat bersaing dibandingkan dengan padi beras putih. Selain beras putih, beras merah mulai digemari salah satunya dikarenakan kadar gulanya lebih rendah. Keunggulan padi beras merah yaitu terutama pada aspek produktivitas dan ketahanan terhadap penyakit, biaya produksi yang dibutuhkan, umur panen, serta kemudahan dalam pemeliharaan (Indrasari, 2015).

“Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) adalah salah satu provinsi yang memiliki variasi dalam keanekaragaman plasma nutfah pertanian yaitu aksesori plasma nutfah padi beras merah”(Dwinita., et. al .2009). Menurut Dwinita., et. al (2009), “terdapat beberapa aksesori plasma nutfah padi beras merah, yaitu *Mandel Handayani* (asal Gunungkidul), *Segreng Handayani* (asal Gunungkidul).

Gunungkidul termasuk salah satu kabupaten yang menjadi plasma nutfah beras merah. Pada tipe lahan yang ada di Gunungkidul terdapat 2 macam yaitu pada lahan sawah (basah) dan lahan kering (gogo). Berdasarkan Dinas Pertanian Daerah Istimewa Yogyakarta : Statistik Tanaman Pangan (2016), pada tahun 2015 dan 2016 luas panen padi sawah yaitu 14.936 dan 15.205 ha sedangkan luas panen padi ladang yaitu 42.078 dan 41.344.

Padi gogo termasuk salah satu jenis padi yang tahan dan cocok untuk ditanam di lahan kering dan digunakan pada beberapa Kabupaten Gunungkidul. Hal tersebut dikarenakan padi gogo bisa tumbuh dan berkembang dalam berbagai macam tanah, baik tanah sawah ataupun tanah kering, maka jenis tanah tidak mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan hasil padi gogo (Paramaputra., et. al .2015)

Pada Kabupaten Gunungkidul, khususnya di Kecamatan Ponjong mempunyai produktivitas tertinggi pada kecamatan yang menanam padi beras merah (Dinas

Pertanian dan Pangan Kabupaten Gunung Kidul). Kabupaten Gunungkidul dibagi menjadi 3 zona yaitu zona utara, tengah dan selatan. (Kabupaten Gunung Kidul Daerah Istimewa Yogyakarta : Kondisi Umum, Topografi, 2015). Kecamatan Ponjong ini merupakan kecamatan yang spesial dikarenakan termasuk kedalam 3 zona tersebut, yaitu zona utara, tengah dan selatan. Terdapat tiga desa yang dipilih berdasarkan 3 zona yaitu zona utara (desa Umbulrejo), zona tengah (desa Sumbergiri) dan zona selatan (desa Sidorejo). Terdapat tiga desa yang dipilih berdasarkan 3 zona yaitu zona utara (desa Umbulrejo), zona tengah (desa Sumbergiri) dan zona selatan (desa Sidorejo). Zona utara memiliki lahan yang berbukit-bukit dan jenis lahan latosol. Zona tengah memiliki lahan berbukit-bukit dan jenis lahan gromosol. Zona selatan memiliki bentuk lahan lahan lapang atau datar dan jenis lahan gromosol. Berdasarkan hal tersebut maka penggunaan *input* untuk usahatani padi beras merah akan berbeda-beda dan akan mempengaruhi produksi dari padi beras merah. (Eko, Haryono & Tjahyo, 2004).

Tabel 1. Perkembangan Luas Panen Bersih, Produksi dan Produktivitas Tanaman Padi Gogo Kecamatan Ponjong Tahun 2014 - 2018

Tahun	Luas Panen Bersih (Ha)	Produksi (Ton)	Produktivitas (Ku/Ha)
2014	3.537	15.521,75	43,88
2015	3.455	15.730,25	45,53
2016	3.447	12.835,42	37,24
2017	3.285	15.295,59	46,56
2018	3.417	19.321,29	56,54

Sumber : Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Gunungkidul 2014 – 2018

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui jika produktivitas padi gogo di Kecamatan Ponjong pada 5 tahun terakhir mengalami fluktuasi. Berdasarkan tabel 1 tahun 2014 dan 2015 produktivitas mengalami kenaikan, namun pada tahun 2015-2016 produktivitas mengalami penurunan sedangkan luas lahan mengalami kenaikan. Walaupun padi gogo pada tahun 2018 merupakan produktivitas tertinggi selama 5 tahun terakhir yaitu 5,65 ton per hektar, namun produktivitas masih lebih rendah dibandingkan dengan varietas padi gogo di Taman Teknologi Pertanian Pacitan (TPP) yang dapat mencapai produktivitas 6 ton per hektar (Kementrian Pertanian Republik Indonesia, 2016)

Upaya-upaya yang dilakukan dalam meningkatkan produktivitas padi beras merah yaitu benih/varietas benih unggul, kebutuhan tenaga kerja dan persediaan air. Pada padi beras merah di lahan kering, faktor produksi benih yang digunakan

yaitu benih varietas *segreng* (varietas lokal Gunungkidul) yang tahan terhadap kekeringan dan waktu tanam hingga panen singkat yaitu sekitar 75 hari. Varietas benih *segreng* telah digunakan oleh petani secara turun temurun, varietas ini mulai digunakan sekitar tahun 1900-an, varietas benih ini memiliki tekstur yang sedikit lebih keras, produktivitasnya yaitu 4-5 ton per ha, beratnya lebih berat dibandingkan dengan varietas lain. Pupuk yang digunakan bervariasi, mulai dari pupuk organik dari dedaunan dan pupuk anorganik.

Selain itu, faktor produksi lainnya pada padi beras merah lahan kering yaitu kebutuhan tenaga kerja pada lahan kering, serta ketersediaan air yang minim di lahan kering yang hanya mengandalkan air hujan bahkan jika hujan hanya ada satu kali dalam setahun, maka usahatani padi beras merah hanya bisa dilakukan satu kali dalam setahun atau satu kali musim tanam. Kondisi karakteristik sosial petani yaitu dari diri petani sendiri seperti, usia petani yang bervariasi dari usia muda hingga tua, lama petani menempuh pendidikan petani yang juga bervariasi antara lain SD; SMP; SMA/SMK ; SARJANA, pengalaman berusaha tani petani yang bervariasi mulai dari setahun hingga puluhan tahun. Selain itu terdapat perbedaan zona yaitu zona utara, tengah dan selatan. Kondisi karakteristik petani dan perbedaan zona termasuk kedalam faktor inefisiensi teknis.

Berdasarkan pada permasalahan tersebut, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi produksi usahatani padi beras merah ? Berapa besar tingkat efisiensi teknis untuk usahatani padi beras merah dan faktor-faktor yang mempengaruhi inefisiensi teknis padi beras merah di Kecamatan Ponjong ?

METODE PENELITIAN

Populasi pada penelitian ini menggunakan metode *purposive* karena Kecamatan Ponjong memiliki produktivitas tertinggi di Kecamatan Ponjong yang menanam padi beras merah, selain itu dikarenakan Kecamatan Ponjong termasuk kedalam 3 zona, yaitu zona utara, tengah dan selatan. Populasi diambil dari tiga desa yaitu Desa Umbulrejo (zona utara), Desa Sumbergiri (zona tengah) dan Desa Sidorejo (zona selatan) yang memiliki 399 petani. Dari 399 petani pengambilan sampel menggunakan rumus slovin dengan tingkat kesalahan 5% sehingga sampelnya menjadi 200 petani. Pengambilan sampel pada setiap desa diambil dari

kelompok tani Sedyomulyo, Tani Maju, Sedyorukun, yang sampel pada setiap kelompok tani menggunakan proporsional sehingga sampelnya berturut-turut yaitu 66, 56, dan 78.

Data yang diambil dari penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder. Sumber primer merupakan sumber data yang langsung diperoleh dari petani padi beras merah di Desa Umbulrejo, Sumbergiri dan Sidorejo. Teknik pengumpulan data dengan cara wawancara dan kuosioner. Data yang diperlukan antara lain profil petani (nama, umur, tingkat pendidikan, pengalaman bertani), luas lahan, penggunaan faktor-faktor produksi (benih, pupuk, pestisida, tenaga kerja), jumlah produksi dan harga jual produksi. Sumber sekunder merupakan sumber data yang tidak secara langsung diperoleh, misalnya dinas pertanian dan peternakan daerah Gunungkidul, kecamatan, instansi dan lembaga yang berhubungan dengan penelitian. Data sekunder atara lain, luas wilayah, jumlah penduduk, keadaan topografi, letak geografis dan keadaan pertanian di lokasi yang dipilih peneliti, keadaan penduduk. Penelitian ini dilakukan dengan asumsi hasil produksi padi beras merah dianggap terjual semua, dan tidak ada perubahan iklim. Serta pembatasan masalahnya yaitu data yang digunakan yaitu data pada satu musim tanam terakhir pada tahun 2019.

Analisis usahatani padi beras merah di Kecamatan Ponjong digunakan analisis determinasi efisiensi teknis dengan model *Stochastic Frontier Analysis* (SFA). Model *Stochastic Frontier Analysis* (SFA) yang dipakai pada penelitian ini yaitu menggunakan persamaan :

$$\ln Y = \ln \alpha + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 + b_4 \ln X_4 + b_5 \ln X_5 + b_6 \ln X_6 + b_7 \ln X_7 + v_i - u_i$$

Keterangan :

Y = Hasil produksi padi beras merah (kg)

α = Konstanta

$b_1 - b_7$ = Koefisien regresi

X_1 = Luas lahan (m²)

X_2 = Benih (kg)

X_3 = Pupuk Kandang (kg)

X_4 = Pupuk Phonska (kg)

X_5 = Pupuk Urea (kg)

X_6 = Pestisida kimia (kg)

X_7 = Tenaga kerja (HKO)

v_i = Kesalahan (*disturbance term*)

ui = Efek inefisiensi yang muncul

Tahapan selanjutnya yaitu menghitung nilai efisiensi teknis pada usahatani padi beras merah dengan rumus matematik :

$$TE_i = \frac{Y_i}{Y_i^*}$$

Keterangan :

TE_i = Efisiensi teknis petani ke i dengan nilai antara 0 dan 1

Y_i = *Output* yang dihasilkan petani ke i

Y = *Output* potensial

Pada umumnya nilai efisiensi teknis pada petani berkisar anatar nol sampai satu atau nilai TE_i yaitu $0 \leq TE_i \leq 1$. Menurut Coelli., et. al (1998) Jika nilai indeks efisiensi ≥ 0.7 , maka usahatani padi beras merah efisien secara teknis.

Tahap selanjutnya untuk melihat pengaruh karakteristik petani sehingga menggunakan fungsi produksi dan faktor in-efisiensi teknis, dengan persamaan :

$$ui = \delta_0 + \delta_1 Z_1 + \delta_2 Z_2 + \delta_3 Z_3 + \delta_4 Z_4 + \delta_5 Z_5$$

Z_1 = Umur Petani (tahun)

Z_2 = Lamanya menempuh Pendidikan Formal (tahun)

Z_3 = Pengalaman Petani berusahatani padi beras merah (tahun)

Z_4 = *Dummy* zona utara (D = 1 jika dalam wilayah zona utara dan D = 0 jika dalam wilayah zona lainnya)

Z_5 = *Dummy* zona selatan (D = 1 jika dalam wilayah zona selatan dan D = 0 jika dalam wilayah zona lainnya)

Pendugaan Efisiensi teknis dan Faktor inefisiensi teknis menggunakan moedel fungsi persamaan *stochastic frontier* dengan aplikasi *frontier* 4.1 dan diuji kelayakan model menggunakan MLE (*maximum likelihood*) (Coelli., et. al 1998).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Produksi dan Penggunaan Faktor Produksi Usahatani Padi Beras Merah

Penggunaan faktor produksi akan mempengaruhi hasil usahatani, dan tingkat efisiensi. Jumlah *input* yang dihitung dalam penelitian ini adalah penggunaan *input* yang digunakan dalam satu musim tanam atau satu periode masa tanam tahun 2019. Adapun *input* yang digunakan petani padi beras merah yaitu benih, pupuk phonska, pupuk urea, pupuk kandang, pestisida cair dan tenaga kerja.

Tabel 2. Produksi dan Penggunaan Faktor Produksi Per Usahatani Padi Beras Merah di Kecamatan Ponjong

Variabel	Zona Utara		Zona Tengah		Zona Selatan		Dosis Anjuran
	Rata-Rata	Per ha	Rata-Rata	Per ha	Rata-Rata	Per ha	Per ha
Produksi (kg)	250,04	2227,06	372,46	2599,62	841,94	4.589,21	4.680,00*
Luas Lahan (m ²)	1.122,73	10000,00	1.432,73	10000,00	1.834,62	10000,00	10000,00
Benih (kg)	8,77	78,14	6,86	47,86	10,66	58,11	45,00
Pupuk Kandang (kg)	614,77	5475,71	703,13	4907,58	812,24	4427,32	3000,00
Phonska (kg)	42,42	377,87	28,93	201,91	48,54	264,57	150,00
Urea (kg)	53,89	480,03	69,02	481,72	80,83	440,60	200,00
PC (ml)	34,09	303,64	22,32	155,80	3,67	19,99	180,00
TK (HKO)	35,42	315,49	50,72	354,04	43,67	232,78	860,00

* = angka potensial nasional DIY

Berdasarkan tabel 2, menunjukkan produktivitas setiap zona yaitu zona utara 2,23 ton per hektar; zona tengah yaitu 2,59 ton per ha; dan zona selatan yaitu 4,59 ton per hektar. Zona selatan hampir mencapai angka potensial produktivitas nasional DIY menurut BPS yaitu 4,68 ton per ha, namun zona tengah dan utara masih cukup jauh dari angka produktivitas nasional. Hal tersebut dikarenakan adanya perbedaan adopsi teknologi petani, seperti penggunaan *input* dan kemampuan petani dalam menerapkan teknologi budidaya.

Zona utara merupakan zona yang paling banyak dalam menggunakan benih yaitu 78,14 kg/per hektar, cukup jauh dari yang dianjurkan yaitu 45 kg/ha. Hal tersebut disebabkan dari jarak tanam dan jumlah benih yang ditanam pada setiap lubangnya. Jarak tanam yang dianjurkan yaitu (30x30) cm atau (40x40) cm, dengan sistem jajar legowo, dan jumlah benih pada setiap lubangnya yaitu 1-3 benih. Sedangkan pada zona utara jarak tanamnya yaitu 10x15 cm dengan menggunakan benih 4-6 pada setiap lubangnya. Hal tersebut dikarenakan petani memasukkan benih pada lubang dengan cara manual dengan tangan dan benih yang jatuh disetiap lubang tidak pernah dihitung oleh petani. Penggunaan jumlah benih yang lebih banyak dibandingkan dengan yang dianjurkan dikarenakan kebiasaan petani yang menggunakan benih produksi sendiri yang mempunyai daya kecambah lebih rendah, sehingga ketika petani menggunakan benih yang berlabel dan kualitas yang bagus maka petani akan terbiasa menggunakan takaran yang biasa digunakan pada benih hasil produksi sendiri (Friyatno & Sumaryanto, 2016).

Varietas benih yang paling banyak digunakan yaitu varietas *segreng handayani* dan terdapat beberapa petani yang menggunakan varietas *in pari 24*.

Varietas *segreng handayani* banyak diminati untuk ditanam oleh petani dikarenakan harganya yang lebih murah dibandingkan dengan varietas *in pari 24* yaitu Rp 80.000,00 setiap 5 kg dan benih yang tahan terhadap hama, penyakit. Selain itu benih yang tahan akan kekeringan dan cocok ditanam di lahan yang kering atau tegalan. Varietas *segreng handayani* juga telah ditanam secara turun-temurun oleh petani dan benih dahulu didapatkan dari pemeritahan bapak Soeharto, sekitar tahun 1990.

Berdasarkan tabel 2, menunjukkan penggunaan pupuk kandang yaitu pada setiap zona, zona utara 5475,71 kg/ha; zona tengah 4907,58; dan zona selatan 4427,32. Pemakaian pupuk kandang tersebut melebihi anjuran yaitu 3000 kg/ha. Pupuk kandang yang digunakan oleh petani berbahan dasar dari kotoran ternak, baik sapi dan kambing, yang hampir setiap petani memiliki ternak. Sehingga petani dalam penggunaan pupuk kandang tergantung pada berapa banyak pupuk kandang yang dimiliki.

Selain menggunakan pupuk kandang, petani juga menggunakan pupuk anorganik untuk membantu pertumbuhan dan menambah unsur hara dalam tanah. Pupuk anorganik yang digunakan petani di ketiga zona yaitu pupuk phonska dan pupuk urea. Pupuk phonska sesuai anjuran yaitu 150 kg/ha dan pupuk urea yaitu 200 kg/ha. Penggunaan pupuk kimia pada ketiga zona lebih dari batas anjuran. Pupuk phonska mengandung unsur N (Nitrogen), P (Phosphor), K (Kalium) sebanyak 15%, sedangkan pupuk urea mengandung unsur N sebanyak 46%. Kedua pupuk ini diminati petani dikarenakan pupuk phonska berfungsi untuk menambah bobot dari biji, menguatkan batang supaya tidak roboh, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit. Sedangkan urea untuk menambah kesuburan, dan unsur N untuk membantu tanaman menambah zat hijau (klorofil), sehingga tanaman akan lebih mudah melakukan fotosintesis, dapat mempercepat pertumbuhan dan menambah jumlah anakan yang banyak.

Selain menggunakan pupuk kimia, untuk menghilangkan hama, terdapat 34 petani dari 200 petani yang menggunakan pestisida kimia. Pestisida kimia yang sering digunakan yaitu pestisida cair dengan label dagang dencis, yang rata-rata harganya Rp 30.000,00 untuk 50 ml. Penggunaan dencis yang sesuai anjuran yaitu kurang lebih 6 ml, digunakan untuk satu tangki penyemprot dengan air berisi 14

liter. Rata-rata petani menyemprotkan 3 kali untuk satu musim, berarti membutuhkan tiga tangki. Jadi, anjurannya yaitu 18 ml, untuk 1000 m², dan 180 ml per ha. Berdasarkan tabel 21, petani melebihi batas penggunaan pestisida, namun terdapat beberapa petani yang menggunakan pestisida sesuai dengan anjuran. Petani lainnya dengan jumlah 166 petani, memilih untuk tidak menggunakan pestisida kimia, dikarenakan petani tidak merasa keberatan jika terdapat beberapa hama, dan lebih memilih untuk mengurangi jumlah hama dengan cara manual, tidak dengan pestisida karena lebih banyak petani mengkonsumsi sendiri padi beras merah tersebut.

Input tenaga kerja pada usahatani padi beras merah di ketiga zona merupakan penggunaan tenaga kerja total, mulai dari penyiapan lahan sampai panen. Tenaga kerja total merupakan tenaga kerja yang berasal dari tenaga kerja dalam keluarga dan tenaga kerja luar keluarga yang ukurannya diseragamkan dengan satuan HKO (Hari Kerja Orang). Tenaga kerja yang dianjurkan yaitu 860 HKO per ha. Penggunaan tenaga kerja pada tabel 18, menunjukkan kurang dari yang dianjurkan, hal tersebut dapat dikarenakan kekurangan tenaga kerja dalam keluarga dan kurang biaya untuk tenaga kerja luar keluarga. Usahatani padi beras merah, petani mengalokasikan tenaga kerja pada kegiatan penyiapan lahan, pengolahan lahan, penanaman, penyulaman, pengendalian HPT, penyiangan, pemupukan, pengairan, panen, pengangkutan dan pasca panen.

Fungsi Produksi *Stochastic Frontier Analysis*

Variabel pada penelitian ini dianalisis dengan menggunakan fungsi produksi *stochastic frontier* yang terdapat variabel terikat yaitu hasil produksi padi beras merah (Y) dan variabel bebas yaitu luas lahan (X1), jumlah benih (X2), pupuk kandang (X3), pupuk phonska (X4), pupuk urea (X5), pestisida kimia (X6), dan tenaga Kerja (X7). Tenaga kerja yang diperhitungkan merupakan tenaga kerja yang digunakan untuk melakukan proses penyiapan bibit sampai proses pasca panen. Pada saat menduga fungsi produksi, semua variabel *input* yang diduga berpengaruh terhadap produksi padi beras merah akan dimasukkan kedalam model. Berdasarkan pengujian variabel terikat dan variabel bebas, kemudian akan didapatkan hasil estimasi fungsi produksi dari metode *Maximum Likelihood Estimation*.

Tabel 3. Hasil estimasi Fungsi Produksi *Cobb-Douglas* dengan Pendekatan *Stochastic Frontier*

No	Variabel	Parameter	Coefficient	standard-error	t-ratio
1	Konstanta	β_0	11,12557 ***	0,3044650	7,9130467
2	Luas Lahan	β_1	-0,0000082***	0,0000013	-6,2588950
3	Benih	β_2	0,3999463***	0,0535293	7,4715431
4	Pupuk Kandang	β_3	-0,0000061***	0,0000021	-2,9108997
5	Pupuk Phonska	β_4	0,4138355***	0,0706437	5,8580681
6	Pupuk Urea	β_5	0,0000042***	0,0000015	2,7401653
7	Pestisida Cair	β_6	0,0281013*	0,0167179	1,6809141
8	Tenaga Kerja	β_7	0,0000004***	0,0000001	3,9122720
<i>Sigma-squared (σ^2)</i>			1,2800497	2,3185474	0,5520912
<i>Gamma (γ)</i>			0,8287300***	0,3076619	2,6936389
<i>log likelihood OLS</i>			-151,6886400		
<i>log likelihood MLE</i>			-148,3539100		

Keterangan :

*** : berpengaruh signifikan pada tingkat α 1%

* : berpengaruh signifikan pada tingkat α 10%

t-tabel	1%	2,60154
	5%	1,97233
	10%	1,65279

Berdasarkan hasil estimasi yang pada tabel 3, diketahui bahwa *log likelihood* MLE -151,68 mempunyai nilai yang lebih besar dibandingkan dengan nilai *log likelihood* OLS -148,35. Hal tersebut mengartikan bahwa fungsi produksi dengan metode MLE yang diperoleh bernilai baik dan dapat menggambarkan kondisi lapangan. Hal tersebut sama dengan penelitian Gultom., et al (2016) yaitu nilai *log likelihood* pada fungsi produksi perlu diperhatikan dengan baik tidaknya model yang diduga, nilai *log likelihood* dengan metode MLE sebesar 20,43 dan lebih besar dari nilai *log likelihood* fungsion dengan metode OLS sebesar 14,48. Oleh karena itu, fungsi produksi dengan metode MLE ini sudah baik dan sesuai dengan kondisi di lapangan. Selain itu *sigma-squared* memiliki nilai 1,28 yang artinya lebih besar dari nol, seperti penelitian dari Ogundari, K., & Ojo, S. (2007) yang memiliki *sigma-squared* 1,131.

Analisis efisiensi teknis produksi padi beras merah disumbangkan oleh faktor inefisiensi teknis produksi padi beras merah dalam penelitian ini dikonfirmasi melalui *gamma* yaitu 0,823 yang signifikan pada α 5%. *Gamma* 5% dengan

hasil 0,823 artinya 82 persen variasi *output* dari petani padi beras merah terdapat perbedaan dari efisiensi teknis pada setiap petani dan sisanya 18% disebabkan oleh pengaruh eksternal seperti iklim, serangan hama dan penyakit. Oleh karena itu, pengaruh inefisiensi teknis berpengaruh nyata pada variabilitas produksi padi beras merah. Seperti Penelitian dari Yoko., et.al (2017) yang memiliki analisis efisiensi teknis produksi padi yang disumbangkan oleh efek inefisiensi teknis produksi singkong yang dikonfirmasi dengan *gamma* sebesar 0,8901 yang signifikan pada alfa 5%. *Gamma* yaitu 0,8901 persen variasi *output* petani padi terdapat perbedaan dari efisiensi teknis setiap petani.

Tabel 3, menunjukkan bahwa dari keseluruhan variabel yang dimasukkan pada model terdapat 7 variabel yang memiliki tingkat signifikan 1% dan terdapat 1 variabel yang memiliki tingkat signifikan 10%. Artinya, variabel tersebut berpengaruh nyata pada produksi padi beras merah. Nilai koefisien variabel terbagi menjadi dua, yaitu positif dan negatif, dimana nilai negatif menandakan adanya kecenderungan variabel nyata (variabel signifikan) menurunkan produksi padi beras merah. Sedangkan, jika nilainya positif menandakan adanya kecenderungan variabel nyata (variabel signifikan) menaikkan produksi padi beras merah. Konstanta menunjukkan nilai yang signifikan pada tingkat kepercayaan 99%, artinya jika petani tidak menggunakan faktor produksi atau faktor produksinya (0), maka produksi padi beras merah sebesar 11,12557 kg pada tingkat kepercayaan 99%.

Variabel luas lahan berpengaruh nyata pada produksi padi beras merah dengan tingkat kesalahan 1%, tetapi memiliki nilai koefisien yang negatif. Nilai negatif menandakan bahwa penambahan luas lahan sebesar 1% dan jika faktor lainnya tetap, maka akan mengurangi produksi padi beras merah sebesar 0,0000082% pada tingkat kepercayaan 99%. Hal ini selaras dengan penelitian Boubacar et al., (2016) pada variable luas lahan bernilai negatif, yang artinya luas lahan yang lebih kecil memiliki efisiensi teknis yang lebih besar.

Penelitian ini, nilai korelasi bernilai negatif bisa terjadi karena manajemen pengelolaan lahan yang masih rendah. Petani pada saat mengelola lahan masih kesulitan dan lambat dikarenakan lahan yang berbukit-bukit, lahan tegalan dan lahan yang terasering. Pengolahan lahan yang lambat seperti, dalam pembajakan menggunakan traktor, tidak semua petani bisa menggunakan mesin traktor karena

lokasi yang tidak memungkinkan, lokasi yang berbukit-bukit, lokasi memiliki petak lahan yang kecil-kecil dan terpencar-pencar. Jika terjadi penambahan luas lahan akan menyebabkan petani kesulitan untuk mengolah lahan. Selain itu pada zona utara dan tengah masih terdapat petani yang menggunakan sistem tumpang sari atau campuran sedangkan di zona selatan telah terdapat petani yang menggunakan sistem monokultur. Selain itu, irigasi pada zona selatan menggunakan sumur bur, sehingga ketersediaan air untuk usahatani padi beras merah tercukupi dan produksi bisa maksimal. Sedangkan pada zona utara dan tengah tidak memiliki sumur bur, dan hanya menggunakan irigasi tadah hujan, sehingga produksi tidak maksimal.

Benih mempunyai pengaruh yang nyata terhadap produksi padi beras merah dan memiliki nilai koefisien yang positif. Jika penggunaan benih ditambah 1%, dan variabel yang lain tetap, maka akan ada peningkatan produksi sebesar 0,399%, pada tingkat kepercayaan 99%. Hal tersebut sama dengan penelitian Gultom et al (2016) dimana, benih berpengaruh nyata terhadap produksi padi semi organik pada tingkat kepercayaan 90%, yang artinya setiap penambahan *input* benih sebesar 10% dengan asumsi *ceteris arimbus* akan meningkatkan produksi padi semi organik sebesar nilai elastisitas *input* benih, yaitu 1,80%. Zona utara penggunaan benih untuk satu hektar yaitu 78,14 kg; pada zona tengah penggunaan benih sebesar 47,86 kg/ha dan zona selatan penggunaan benih yaitu 58,11 kg/ha. Sedangkan dosis anjuran menurut PPL yaitu 45 kg/ha. Hal tersebut sesuai dengan kondisi lapangan penggunaan benih melebihi pada penggunaan anjuran, namun penambahan benih sebesar 1% masih dapat meningkatkan produksi. Selain memperlihatkan bahwa benih sangat berpengaruh pada produksi usahatani, dan menentukan apakah hasil produksi padi beras merah akan baik atau tidak, selain itu juga pada tingkat produktivitasnya.

Variabel pupuk kandang berpengaruh nyata pada produksi padi beras merah dengan tingkat kesalahan 1%, tetapi memiliki nilai koefisien yang negatif. Nilai negatif menandakan bahwa penambahan pupuk kandang sebesar 1% dan jika faktor lainnya tetap, maka akan mengurangi produksi padi beras merah sebesar 0,0000061% pada tingkat kepercayaan 99%. Zona selatan penggunaan pupuk kandang untuk satu hektar yaitu 5475,71 kg; pada zona tengah menggunakan pupuk kandang seberat 4907,58 kg/ha dan zona selatan menggunakan pupuk kandang

seberat 4427,32 kg/ha. Sedangkan dosis anjuran menurut PPL yaitu 3000 kg/ha untuk pupuk kandang.

Kualitas dari pupuk kandang pada ketiga zona memiliki kualitas kematangan yang tidak merata, artinya pada satu lahan terdapat pupuk kandang yang kematangannya sudah sesuai dan kematang yang belum sesuai. Pupuk kandang yang belum sesuai kematangannya belum bisa memberikan manfaat untuk perkembangan tanaman. Petani menggunakan semua pupuk kandang yang dimiliki, baik pupuk kandang yang sudah kering dan yang masih basah. Oleh karena itu, penggunaan pupuk kandang yang berlebihan dan kualitas yang tidak merata dapat menjadi dugaan mengurangi produksi padi beras merah.

Penggunaan pupuk kandang pada ketiga zona, sebenarnya telah melebihi batas anjuran, sehingga mengurangi hasil produksi, dikarenakan jika terlalu banyak memberikan pupuk kandang, akan menyebabkan tanaman roboh disebabkan batang tidak kuat menahan biji yang banyak. Biji tersebut telah rontok terlebih dahulu sebelum sampai ke tempat petani. Hal tersebut berbeda dengan penelitian Murniati., (2017) dimana variabel pupuk kandang memiliki nilai yang positif dan berpengaruh nyata, maka dengan menaikkan penggunaan pupuk kandang sebesar 1%, akan meningkatkan produksi padi organik sebesar 0,046% dengan tingkat kepercayaan 99%.

Pupuk Phonska mempunyai pengaruh yang nyata terhadap produksi padi beras merah dan memiliki nilai koefisien yang positif. Jika penggunaan pupuk phonska ditambah 1%, dan variabel yang lain tetap, maka akan ada peningkatan produksi sebesar 0,414%, pada tingkat kepercayaan 99%. Zona utara penggunaan pupuk phonska untuk satu hektar yaitu 377,87 kg. Zona tengah sebesar 201,91 kg/ha untuk penggunaan pupuk phonska, dan untuk zona selatan menggunakan 264,57 kg/ha pada penggunaan pupuk phonska Sedangkan dosis anjuran menurut PPL yaitu 150 kg/ha. Penggunaan pupuk phonska pada ketiga zona, melebihi anjuran tetapi masih dibatas yang rasional sehingga, jika menambahkan pupuk phonska maka akan berpengaruh pada produksi padi beras merah. Hal ini tanah masih membutuhkan unsur N, P dan K sebesar masing-masing 15% yang ada dalam kandungan pupuk phonska. Hal tersebut sama dengan penelitian Fauzan (2005) yang pada variabel pupuk NPK-Phonska memiliki pengaruh yang nyata terhadap

produksi padi dan memiliki nilai positif dengan tingkat kesalahan 1%, maka setiap penambahan pupuk phonska 1%, dan variabel yang lainnya tetap maka akan ada peningkatan produksi sebesar 0,0261%, pada tingkat kepercayaan 99%.

Pupuk Urea mempunyai pengaruh yang nyata terhadap produksi padi beras merah dan memiliki nilai koefisien yang positif. Jika penggunaan pupuk urea ditambah 1%, dan variabel yang lain tetap, maka akan ada peningkatan produksi sebesar 0,0000042%, pada tingkat kepercayaan 99%. Zona utara penggunaan pupuk urea yaitu 480,03 kg/ha, pada zona tengah penggunaan pupuk urea seberat 481,72 kg/ha. Zona selatan menggunakan pupuk urea seberat 440,60 kg/ha. Sedangkan dosis yang dianjurkan oleh PPL yaitu 200 kg/ha untuk penggunaan pupuk urea. Penggunaan pupuk urea pada ketiga zona, melebihi anjuran tetapi masih dibatas yang rasional sehingga, jika menambahkan pupuk urea maka akan berpengaruh pada produksi padi beras merah. Hal ini tanah masih membutuhkan unsur N sebesar 46% yang ada dalam kandungan pupuk urea. Hasil tersebut sama dengan penelitian Fadwiwati., et.al (2016), penambahan pupuk urea sebesar 1% dan variabel yang lain tetap akan meningkatkan produksi jagung sebesar 0,071%.

Pestisida cair kimia mempunyai pengaruh yang nyata terhadap produksi padi beras merah dan memiliki nilai koefisien yang positif. Jika penggunaan pestisida cair kimia ditambah 1%, dan variabel yang lain tetap, maka akan ada peningkatan produksi sebesar 0,028%, pada tingkat kepercayaan 99%. Zona utara penggunaan pestisida cair kimia untuk satu hektar yaitu 303,64 ml, pada zona tengah menggunakan pestisida cair kimia sebanyak 155,80 ml/ha. Zona selatan menggunakan pestisida cair kimia sebanyak 19,99 ml/ha. Sedangkan dosis yang dianjurkan oleh PPL yaitu 180 ml/ha. Penggunaan pestisida cair kimia hanya sedikit yang menggunakan pestisida dari ketiga zona, maka jika peningkatan penggunaan pestisida masih dapat ditoleransi untuk membunuh hama, dan meningkatkan produktivitas. Hal ini berbanding terbalik dari penelitian Yoko., et.al (2017) pada variabel pestisida cair kimia tidak berpengaruh nyata terhadap produksi padi, dengan nilai koefisien yang positif.

Tenaga kerja mempunyai pengaruh yang nyata terhadap produksi padi beras merah dan memiliki nilai koefisien yang positif. Jika penggunaan tenaga kerja ditambah 1%, dan variabel yang lain tetap, maka akan ada peningkatan produksi

sebesar 0,0000004%, pada tingkat kepercayaan 99%. Peningkatan penggunaan tenaga kerja mampu meningkatkan produktivitas, tetapi dengan nilai yang kecil, maka petani jarang yang menambah tenaga kerja karena akan menambah biaya. Hal ini selaras dengan penelitian Maryanto., et.al (2018) pada efisiensi teknis usahatani jagung di Kabupaten Tuban yang menjelaskan tenaga kerja berpengaruh nyata secara positif terhadap produksi jagung dengan nilai koefisien sebesar 0,39 pada tingkat kesalahan 10%.

Efisiensi Teknis Usahatani Padi Beras Merah

Usahatani padi beras merah di Kecamatan Ponjong dapat dikatakan efisien jika mampu menghasilkan *output* yang maksimum dengan menggunakan penggunaan sejumlah *input* tertentu. Tingkat dan sebaran efisiensi teknis dapat diketahui dari hasil perhitungan program Frontier 4.1. dengan tingkat efisiensi teknis yang memiliki nilai antara 0,000 sampai 1,000. Analisis tingkat efisiensi teknis padi beras merah bertujuan untuk mengetahui efisiensi tertinggi dan efisiensi terendah serta efisiensi rata-rata yang dicapai oleh petani dalam berusahatani. Perbedaan tingkat efisiensi teknis yang dicapai petani mengindikasikan adanya perbedaan tingkat penguasaan dan aplikasi teknologi serta manajemen usahatani.

Tabel 4. Tingkat Efisiensi Teknis pada Usahatani Padi Beras Merah di Kecamatan Ponjong

Uraian	Jumlah Petani	Persentase (%)
< 0,500	3	1,5
0,501-0,600	2	1
0,601-0,700	6	3
0,701-0,800	28	14
0,801-0,900	144	72
0,901-1,00	17	8,5
Total	200	100,0
Nilai efisiensi minimum	0,302	
Nilai efisiensi maksimum	0,920	
Nilai rata-Rata Efisiensi Teknis	0,837	

Berdasarkan tabel 4, memiliki nilai rata-rata efisiensi teknis padi beras merah yaitu 0,837 dengan nilai minimum 0,302 dan nilai maksimum 0,920. Artinya usahatani padi beras merah telah efisien secara teknis dikarenakan nilainya melebihi 0,7. Seperti penelitian Gultom., et. al (2016) bahwa nilai efisiensi teknis

yang ada pada $0 < ET < 1$, artinya nilai efisiensi teknis petani $> 0,7$ artinya efisien, tetapi jika nilai efisiensi tekni petani $\leq 0,7$ artinya belum efisien. Hal tersebut menunjukkan bahwa usahatani padi beras merah sudah efisien walaupun belum secara merata, petani masih dapat meningkatkan nilai efisiensi teknis hingga 16,3%. Meningkatkan efisiensi teknis dapat dilakukan dengan manajemen usahatani, seperti penambahan *input* yang berpengaruh nyata dengan usahatani padi beras merah. Terdapat penelitian yang sama dari Triyono et al., (2016) yang memiliki rata-rata efisien teknis sebesar 0,768; hal tersebut menunjukkan secara umum petani masih memiliki peluang untuk meningkatkan produksi padi sebesar 24,2% untuk mencapai produksi maksimum.

Hasil tingkat efisiensi menurut tabel 4, masih terdapat 11 petani yang belum efisien secara teknis sebesar 5,5%. Petani yang efisien mencapai 189 petani dengan persentase 94,5%. Menurut Fauzan (2005) terdapat perbedaan tingkat efisien dan tidak efisien petani dikarenakan pada tingkat penguasaan lahan, penggunaan *input*, penerapan teknologi serta faktor internal seperti umur, pendidikan, pengalaman berusahatani, dan perbedaan zona. Petani memiliki kecenderungan mempunyai efisiensi dengan rentang 0,7-0,92. Hal tersebut dikarenakan pertama, petani dengan persentase 94,5% menggunakan varietas benih yang dianjurkan yaitu benih *segreng handayani* dengan benih 8,6 kg. Kedua luas lahan yang digunakan petani yaitu memiliki rata-rata 1411 m²; dimana memiliki luasan yang kecil dan lebih optimal dalam penguasaan lahan. Ketiga tenaga kerja yang digunakan petani memiliki rata-rata 42,5 petani yang lebih sedikit dibandingkan dengan rata-rata keseluruhan sampel.

Faktor Inefisiensi Teknis Usahatani Padi Beras Merah

Hasil analisis efisiensi teknis padi beras merah pada tabel 4, memperlihatkan bahwa pada model frontier nilai minimum efisiensi teknis sebesar 30,2%. Perihal tersebut diduga karena terdapat faktor internal petani dari karakteristik sosial petani, yang pada penelitian ini dijadikan faktor inefisiensi teknis. Faktor-faktor inefisiensi teknis antara lain, umur, pendidikan, pengalaman berusahatani padi beras merah, dan perbedaan zona wilayah. Pengaruh inefisiensi teknis dapat dianalisis secara bersama-sama dengan menggunakan frontier 4.1 dengan metode MLE, hasilnya dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Faktor yang Mempengaruhi Inefisiensi Teknis pada Usahatani Padi Beras Merah di Kecamatan Ponjong

No	Variabel	Parameter	Koefisien		Standar- eror	t hitung
1	Konstanta	δ_0	-4,723977	ns	13,095904	-0,360722
2	Usia	δ_1	0,316957	ns	0,752308	0,421312
3	Pendidikan formal	δ_2	0,000113	ns	0,000278	0,407328
4	Pengalaman Bertani	δ_3	0,020585	ns	0,102154	0,201507
5	<i>Dummy</i> zona utara	δ_4	-0,000008	ns	0,000023	-0,357141
6	<i>Dummy</i> zona selatan	δ_5	0,355692	ns	0,927952	0,383309

Keterangan : ns = non signifikan

Hasil dari pendugaan pada tabel 5, menunjukkan tidak terdapat faktor internal petani yang signifikan. Namun ada kecenderungan pada setiap tabel dapat meningkatkan atau menurunkan inefisiensi teknis. Variabel yang memiliki nilai negatif yaitu *dummy* zona utara, sedangkan variabel lainnya bernilai positif.

Koefisien pada variabel usia menunjukkan nilai yang positif dan tidak berpengaruh nyata terhadap inefisiensi teknis. Artinya semakin tua umur petani maka semakin tidak efisien karena kekuatan fisiknya semakin berkurang, sehingga dalam mengolah lahan kurang optimal. Penelitian serupa juga terjadi pada penelitian Maryanto et al., (2018) faktor usia menunjukkan nilai positif dan tidak signifikan artinya semakin tua usia petani maka kemampuan kerja dan kemampuan teknisnya semakin menurun dan berdampak negatif terhadap efisiensi teknis. Petani umur tua lebih susah untuk menerima dan menggunakan teknologi yang lebih baik.

Semakin tinggi pendidikan seharusnya semakin tinggi *output* yang dihasilkan dan penggunaan *input* yang tepat yang berarti efisiensi teknisnya juga tinggi. Namun, pada hasil statistik koefisien pada variabel pendidikan petani menunjukkan nilai yang positif dan tidak berpengaruh nyata terhadap inefisiensi teknis. Penelitian yang selaras yaitu penelitian Ningsih., et.al (2015) yaitu pada variabel pendidikan tidak berpengaruh terhadap efisiensi teknis, dimana bernilai positif dan tidak signifikan. Hal tersebut berarti tingkat pendidikan tidak menyebabkan perubahan tingkat efisiensi teknis dan efisiensi teknis tidak merespon adanya perubahan pendidikan. Hal ini bisa terjadi karena dalam pendidikan formal tidak dijelaskan mengenai materi secara teknis budidaya padi beras merah, pengetahuan tentang budidaya padi beras merah didapatkan dari pengalaman secara bertahun-tahun.

Semakin tinggi pengalaman seseorang, pengetahuannya juga semakin tinggi, dimana akan mempermudah petani dalam mengalokasikan *input*. Koefisien pada variabel pengalaman bertani padi beras merah menunjukkan nilai yang positif dan tidak berpengaruh nyata terhadap inefisiensi teknis. Pengetahuan petani tentang budidaya didapatkan dari pengalaman secara bertahun-tahun.

Hal ini sesuai dengan hasil dugaan, walaupun nilai koefisien tidak signifikan tetapi nilai menunjukkan nilai positif. Artinya semakin lama bertani padi beras merah semakin tidak efisien karena petani yang berumur tua memiliki pengalaman yang lebih banyak, sehingga dalam mengolah lahan kurang maksimal. Pengalaman petani pada rentang 19-36 memiliki jumlah efisien yang terbanyak, selaras dengan semakin tuanya umur petani. Berbeda dengan penelitian Ningsih., et.al (2015) pada variabel pengalaman bertani yang positif dan signifikan pada tingkat kesalahan 1%. Hal tersebut dapat dilihat bahwa pengetahuan petani tentang teknis budidaya lebih banyak didapatkan dari pengalaman secara bertahun-tahun.

Dummy zona utara, nilai koefisien bernilai negatif namun tidak signifikan. Artinya pada *dummy* zona utara menyumbangkan efek inefisiensi teknis atau berpengaruh pada efisiensi teknis tetapi tidak secara nyata. *Dummy* zona selatan, memiliki nilai koefisien bernilai positif dan tidak signifikan. Artinya pada *dummy* zona selatan tidak menyumbangkan efek inefisiensi teknis atau tidak berpengaruh pada efisiensi teknis. Perbedaan jenis lahan dan keadaan wilayah pada zona utara yang lahannya tegalan, berbukit-bukit dan jarang ada air, memiliki nilai persentase yang lebih rendah dibandingkan pada zona tengah dan zona selatan. Zona tengah dan selatan memiliki persentase yang lebih tinggi yaitu 96,43% dan 98,72% petani yang efisien. Selain itu batu kapur dapat membantu menyuburkan tanah sehingga produksi pada zona selatan dapat lebih baik. Ketersediaan air pada zona tengah dan utara menggunakan sistem tadah hujan sedangkan pada zona selatan terdapat saluran irigasi sumur bur. Zona utara tanahnya berjenis latosol dan berbukit-bukit, pada zona tengah tanahnya berjenis gromosol dan berbukit-bukit, dan pada zona selatan tanahnya berjenis grumosol dan lapang.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa faktor produksi luas lahan, benih, pupuk kandang, pupuk phonska, pupuk urea, pestisida cair, dan tenaga kerja berpengaruh nyata terhadap produksi. Petani padi beras merah di Kecamatan Ponjong telah efisien secara teknis dengan rata-rata efisiensi teknis sebesar 0,837. Faktor internal petani seperti, umur, lama pendidikan formal, pengalaman berusahatani padi beras merah dan wilayah (zona) tidak berpengaruh nyata pada terhadap inefisiensi teknis.

Peningkatan produksi juga dapat dilakukan dengan menambah penggunaan benih dengan produktivitas tinggi, menambah penggunaan pupuk phonska, pupuk urea, pestisida cair yang sesuai anjuran dan menambah penggunaan tenaga kerja yang kompeten. Serta perlu adanya pengolahan pupuk kandang dengan tingkat kematangan yang sesuai sehingga dapat berpengaruh positif pada produksi padi beras merah. Zona utara dan tengah sebaiknya menggunakan irigasi sumur bur, untuk menjaga ketersediaan air dan dapat meningkatkan produksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Boubacar, O., Hui-qiu, Z., Rana, M. A., & Ghazanfar, S. (2016). Analysis on Technical Efficiency of Rice Farms and Its Influencing Factors in South-western of Niger. *Journal of Northeast Agricultural University (English Edition)*, 23(4), 67–77. [https://doi.org/10.1016/s1006-8104\(17\)30009-0](https://doi.org/10.1016/s1006-8104(17)30009-0)
- Coelli, T. J., Rao, D.S.P., & Battese, G. E. (1998). *An Introduction to Efficiency Analysis*.
- Dinas Pertanian Daerah Istimewa Yogyakarta : Statistik Tanaman Pangan. (2016). Dinas Pertanian Daerah Istimewa Yogyakarta : Statistik Tanaman Pangan. Retrieved from <http://distan.jogjaprovo.go.id/statistik-tanaman-pangan/>
- Dwinita W.Utami, Kristamtini, P. al K. (2009). *karakteristik plasma nutfah padi beras merah lokal asal propinsi istimewa yogyakarta berdasarkan karakteristik morfo-agronomi dan marka ssrs*. 20(1), 10–18.
- Eko, Haryono & Tjahyo, N. A. (2004). *Pengantar Geomorfologi dan Hidrologi Karst*. Yogyakarta, Fakultas Geografi, Universitas Gadjah Mada.
- Fadwiwati, A. Y., Hartoyo, S., Kuncoro, S. U., & Rusastra, I. W. (2016). Analisis Efisiensi Teknis, Efisiensi Alokatif, dan Efisiensi Ekonomi Usahatani Jagung Berdasarkan Varietas di Provinsi Gorontalo. *Jurnal Agro Ekonomi*, 32(1), 1. <https://doi.org/10.21082/jae.v32n1.2014.1-12>
- Fauzan, M. (2005). *Pendapatan, Risiko, dan Efisiensi Ekonomi Usahatani Bawang Merah di Kabupaten Bantul*. <https://doi.org/10.18196/agr.2231>
- Gultom, L., Winandi, R., & Jahroh, S. (2016). Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Padi Semi Organik Di Kecamatan Cigombong, Bogor. *Informatika Pertanian*, 23(1), 7. <https://doi.org/10.21082/ip.v23n1.2014.p7-18>

- Indrasari, S. D., Besar, B., & Tanaman, P. (2015). Preferensi Konsumen terhadap Beras Merah sebagai Sumber Pangan Fungsional. *Iptek Tanaman Pangan*, 2(2), 227–241.
- Kabupaten Gunung Kidul Daerah Istimewa Yogyakarta : Kondisi Umum, Topografi. (2015). <https://doi.org/1>
- Kementrian Pertanian Republik Indonesia. (2016). Produktivitas tinggi padi gogo Pacitan.
- Maryanto, M. A., Sukiyono, K., & Sigit Priyono, B. (2018). Analisis Efisiensi Teknis dan Faktor Penentunya pada Usahatani Kentang (*Solanumtuberosum L.*) di Kota Pagar Alam, Provinsi Sumatera Selatan. *AGRARIS: Journal of Agribusiness and Rural Development Research*, 4(1), 1–8. <https://doi.org/10.18196/agr.4154>
- Murniati, K., Mulyo, J. H., Irham, I., & Hartono, S. (2017). Efisiensi Teknis Usaha Tani Padi Organik Lahan Sawah Tadah Hujan di Kabupaten Tanggamus Provinsi Lampung. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 14(1), 31–38. <https://doi.org/10.25181/jppt.v14i1.139>
- Ningsih, I. M., Dwiastuti, R., & Suhartini, S. (2015). Determinan Efisiensi Teknis Usaha Tani Kedelai. *Jurnal Manajemen Dan Agribisnis*, 12(3), 216–225. <https://doi.org/10.17358/jma.12.3.216>
- Paramaputra Wisnu Mahastian, Mei Tri Sundari, E. W. (2015). Analisis Faktor - Faktor Yang Mempengaruhi Pendapatan Usahatani Padi Beras Merah Varietas “Segreng” Di Kecamatan Pracimantoro, Kabupaten Wonogiri. *AGRISTA : Vol. 3 No. 1 Maret 2015 : Hal.1-12 ISSN 2302-1713*, 3(1).
- Triyono, T., Handoyo Mulyo, J., Masyhuri, M., & Jamhari, J. (2016). Pengaruh Karakteristik Struktural dan Manajerial Terhadap Efisiensi Usahatani Padi di Kabupaten Sleman. *AGRARIS: Journal of Agribusiness and Rural Development Research*, 2(1), 1–8. <https://doi.org/10.18196/agr.2120>
- Yoko, B., Syaikat, Y., & Fariyanti, A. (2017). Analisis Efisiensi Usahatani Padi di Kabupaten Lampung Tengah. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 2(2), 127. <https://doi.org/10.29244/jai.2014.2.2.127-140>