

**ANALISIS KINERJA PRODUKSI USAHATANI KENTANG
(KASUS DI DESA SUMBERBRANTAS, KECAMATAN BUMIAJI, KOTA BATU)**

***ANALYSIS OF POTATO FARMING'S PRODUCTION PERFORMANCE
(CASE IN SUMBERBRANTAS VILLAGE, BUMIAJI SUBDISTRICT, BATU CITY)***

Hana' Salsabila^{1*}, Nuhfil Hanani², Rosihan Asmara³

^{1*,2,3} Jurusan Sosial Ekonomi, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya

*Penulis korespondensi: hs.hanasalsabila@gmail.com

ABSTRACT

Potato is the one of the horticulture commodity that prospective to be developed in supporting of food diversification. However, the potato production could not keep up with the high demand of potato itself. There was a decline of potato production in one of the production center, which is Sumberbrantas Village in Bumiaji District. The objective of this study is to analyze the potato production performance of potato farmers in Sumberbrantas Village. Research's samples was selected using simple random sampling, as many as 60 farmers. Data analysis for the potato production performance used data envelopment analysis (DEA). The results shows that, overall, 58,33% of the respondents have not been achieved technical efficiency. Most of the farmers are in increasing return to scale (IRS), which indicates that most of the farmers are operating in small scale farming. Overall, the majority of the respondents have not been achieved technical efficiency.

Keywords: *Production, performance, data envelopment analysis*

ABSTRAK

Kentang merupakan salah satu komoditi hortikultura yang prospektif untuk dikembangkan dalam menunjang diversifikasi pangan. Namun, produksi kentang tidak dapat mengimbangi tingginya permintaan kentang itu sendiri. Terdapat penurunan produksi kentang di salah satu sentra produksinya, yakni Desa Sumberbrantas di Kecamatan Bumiaji. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk menganalisis kinerja produksi kentang di Desa Sumberbrantas. Sampel dari penelitian ini, dimana sejumlah 60 petani, dipilih menggunakan *simple random sampling*. Metode analisis untuk mengukur kinerja produksi dalam usahatani kentang ialah menggunakan *data envelopment analysis* (DEA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara keseluruhan 58,33% petani responden telah mencapai efisien secara teknis. Mayoritas petani beroperasi pada skala *increasing return to scale* (IRS), dimana mereka beroperasi pada skala usahatani yang terlalu kecil.

Kata kunci: *Produksi, kinerja, data envelopment analysis*

PENDAHULUAN

Hortikultura merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memberikan kontribusi positif terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia saat terjadi krisis ekonomi, seperti kontribusinya terhadap Produk Domestik Bruto (PDB). Kontribusi komoditas hortikultura dari

waktu ke waktu cenderung mengalami peningkatan, dimana rata-rata kontribusinya terhadap PDB dari tahun 2015 – 2020 ialah sebesar 1,51% dengan rata-rata lajunya dari tahun ke tahun sebesar 4,26% (Kementan, 2021) . Hal tersebut terjadi karena adanya peningkatan produksi di beberapa sentra produksi komoditas hortikultura dan peningkatan nilai ekonomis dari komoditas tersebut. Tingginya permintaan komoditas sayuran dan buah-buahan menyebabkan PDB sektor hortikultura tumbuh positif sebesar 7,85% pada kuartir keempat tahun 2020, dimana selama tahun 2015 – 2020 rata-rata konsumsi sayur dan buah ialah senilai Rp 721.134 per kapita per tahun.

Komoditas sayuran yang paling banyak diproduksi di Indonesia ialah kentang, bawang merah, kubis, cabai rawit, dan cabai besar (BPS, 2019). Salah satu komoditas sayuran yang prospektif untuk dikembangkan ialah kentang (*Solanum tuberosum* L.), dimana komoditas ini tidak hanya dimanfaatkan sebagai sayur saja, namun juga dimanfaatkan sebagai bahan baku industri. Namun, menurut BPS (2021a), produksi kentang Indonesia mengalami penurunan dari tahun 2019 ke tahun 2020 sebesar 8,3%.

Produsen kentang terbesar di Indonesia ialah Jawa Timur, dimana salah satunya ialah Desa Sumberbrantas, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu. Penurunan produksi kentang juga terjadi di wilayah tersebut, dimana sebesar 18,34% dari tahun 2019 ke tahun 2020 (BPS, 2021b). Hal tersebut dikarenakan turunnya produktivitas yang mana menunjukkan bahwa kinerja petani kentang masih rendah. Sesuai dengan pernyataan Mahsun (2016), pengukuran kinerja merupakan proses penilaian kemajuan suatu pekerjaan terhadap tujuan yang ditetapkan, dimana di dalamnya meliputi efisiensi penggunaan *input* dalam menghasilkan *output*.

Oleh karena itu, penelitian ini memiliki tujuan untuk menganalisis kinerja produksi dari rasio *input* dan *output* dalam usahatani kentang di Desa Sumberbrantas, dimana dapat dilihat melalui efisiensi teknis dari produksi kentang di Desa Sumberbrantas.

METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian ditentukan secara *purposive* di Desa Sumberbrantas yang merupakan salah satu sentra produksi kentang di Jawa Timur. Populasi dalam penelitian ini ialah petani yang membudidayakan kentang pada September 2019 – September 2020. Sampel dalam penelitian ini ditentukan dengan menggunakan *simple random sampling* dan ukuran sampel ditentukan dengan menggunakan rumus Slovin, sehingga didapatkan 60 responden. Sedangkan, untuk analisis data dilakukan dengan menggunakan pendekatan *data envelopment analysis* (DEA) model BCC.

DEA merupakan pendekatan non-parametrik yang digunakan untuk mengevaluasi efisiensi dari *decision making units* (DMU). DEA juga merupakan metode optimasi matematis berdasarkan urutan program linier sederhana. Model dalam metode ini dapat berorientasi *input* ataupun *output*. Namun, dalam penelitian ini model berorientasi *input* digunakan karena sektor pertanian yang bergantung pada *input* yang terbatas dan tujuan dari model ini yang meminimalisir *input* dengan mempertahankan tingkat *output* yang diproduksi (Malana dan Malano, 2006). *Input* yang digunakan sebagai variabel dalam penelitian ini ialah luas lahan, jumlah bibit, jumlah pupuk kandang, pupuk SP36, pupuk ZA, pupuk NPK, pestisida padat, pestisida cair, dan tenaga kerja. Sedangkan, *output* yang dimaksud pada penelitian ini ialah produksi kentang.

Pada tipe analisis ini terdapat dua model, yakni model CCR dan BCC. Model BCC yang diformulasikan pada 1984 digunakan pada penelitian ini, dikarenakan model ini beroperasi di bawah asumsi *variable return to scale* (VRS) yang mengukur efisiensi teknis murni (TE VRS)

dari DMU. Secara matematis, pemrograman beorientasi *input* VRS dapat dirumuskan sebagai berikut (Coelli, *et.al.*, 2005):

$$\begin{aligned}
 & \text{Min } \theta \lambda \\
 & \text{subject to:} \\
 & -y_i + Y\lambda \geq 0 \\
 & \theta x_i - X\lambda \geq 0 \\
 & N1'\lambda = 1 \\
 & \lambda \geq 0
 \end{aligned} \tag{1}$$

Dengan notasi:

- X = *input* yang digunakan para DMU
- Y = *output* yang dihasilkan para DMU
- x_i = *input* yang digunakan oleh DMU_{*i*}
- y_i = *output* yang diproduksi oleh DMU_{*i*}
- θ = nilai efisiensi ($0 \leq \theta \leq 1$)
- λ = bobot yang diberikan oleh program linier
- $N1'\lambda$ = kendala konveksitas

Berdasarkan nilai yang didapatkan, efisiensi skala (SE) dapat diukur. ES mencerminkan produktivitas potensial yang dapat diperoleh dengan mencapai ukuran DMU yang optimal, yang secara matematis dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$SE = \frac{TE}{PTE} \tag{3}$$

Analisis pada penelitian ini dilakukan melalui perangkat lunak DEAP-xp1, yang memungkinkan penghitungan data TE CRS, TE VRS, dan SE dalam model berorientasi *input*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penggunaan *input* luas lahan, jumlah bibit, jumlah pupuk kandang, pupuk SP36, pupuk ZA, pupuk NPK, pestisida padat, pestisida cair, dan tenaga kerja dari masing-masing petani di daerah penelitian sangatlah beragam, dimana ditunjukkan pada Tabel 1. Rata-rata luas lahan yang digunakan dalam kegiatan produksi kentang di Desa Sumberbrantas ialah seluas 0,76 Ha dengan luas lahan tersempit 0,01 Ha dan luas lahan terluas 2,5 Ha. Varietas bibit yang digunakan oleh keseluruhan petani responden ialah Varietas Granola Kembang dengan kelas G3, dimana varietas ini tahan terhadap busuk daun *Phytophthora infestans*, namun sayangnya varietas ini agak peka terhadap layu bakteri *Pseudomonas solanacearum* (Prahardini, *et.al.*, 2004). Rata-rata penggunaan bibit per Ha ialah sebanyak 3,46 ton/Ha dengan jumlah terbanyak sebesar 30 ton/Ha dan jumlah terkecil ialah 1,5 ton/Ha.

Tabel 1. Penggunaan *Input* Petani di Desa Sumberbrantas

Variabel	Mean	Min	Max	Std. Dev	Rata-rata Slack
Produksi (ton/ha)	33,22	7	375	74,08	0,058
Luas lahan (ha)	0,76	0,01	2,5	0,60	0,084
Bibit (ton/ha)	3,46	1,5	30	3,62	0,143
Pupuk Kandang (kw/ha)	370,21	7,29	3250	642,15	19,437
Pupuk SP36 (kw/ha)	5,49	0	125	15,95	0,690
Pupuk ZA (kw/ha)	4,15	0	62,5	8,08	0,611
Pupuk NPK (kg/ha)	7,02	0,25	125	16,54	0,469
Pestisida cair (lt/ha)	39,53	3	400	67,07	3,856
Pestisida padat (kg/ha)	69,32	3,2	1500	192,63	4,364
Tenaga kerja (HOK)	239,7	16,3	717,4	173,14	32,321

Pada kegiatan pengolahan lahan, petani menggunakan pupuk kandang dari kotoran ayam sebagai pupuk organik. Rata-rata penggunaan pupuk kandang ialah sebanyak 370,21 kw/Ha dengan jumlah pengaplikasian terkecil ialah sebesar 7,29 kw/Ha dan jumlah pengaplikasian terbesar sebesar 3250 kw/Ha. Pupuk anorganik yang digunakan oleh petani pada lokasi penelitian antara lain ialah pupuk SP36, ZA, dan NPK. Namun, tidak semua petani mengaplikasikan pupuk SP36 dan ZA. Rata-rata penggunaan pupuk SP36 oleh petani di daerah penelitian ialah 5,49 kw/Ha dengan jumlah pengaplikasian maksimum sebanyak 125 kw/Ha. Rata-rata pengaplikasian pupuk ZA ialah sebesar 4,15 kw/Ha dengan jumlah penggunaan terbanyak ialah 62,5 kw/Ha. Sedangkan, rata-rata pengaplikasian pupuk NPK ialah sebesar 7,02 kg/Ha dengan jumlah minimum 0,25 kg/Ha dan jumlah maksimum 125 kg/Ha.

Pestisida yang digunakan pada kegiatan produksi kentang di Desa Sumberbrantas dikelompokkan menjadi dua jenis, yakni pestisida cair dan pestisida padat dimana meliputi insektisida, akarisisida, fungisida, dan herbisida. Pengaplikasian pestisida cair di daerah penelitian beragam dari 3 lt/Ha hingga 400 lt/Ha dengan rata-rata 39,53 lt/Ha. Sedangkan, pengaplikasian pestisida padat beragam dari 3,2 kg/Ha hingga 1500 kg/Ha dengan rata-rata 69,32 kg/Ha. Seluruh kegiatan produksi tidak dapat dilakukan jika tidak menggunakan tenaga kerja. Tenaga kerja dalam hal ini meliputi tenaga kerja dari dalam dan luar keluarga. Tenaga kerja yang digunakan petani di daerah penelitian memiliki rata-rata sebesar 239,7 HOK dengan penggunaan minimum 16,3 HOK dan penggunaan maksimum 717,4 HOK.

Analisis kinerja produksi dalam usahatani kentang pada penelitian ini dapat dilakukan dengan menganalisis efisiensi teknis dari petani kentang di daerah penelitian. Hal tersebut dilakukan karena efisiensi teknis mencerminkan perbandingan antara *input* dan *output*. Berdasarkan hasil analisis efisiensi teknis yang ditunjukkan pada Tabel 2, rata-rata TE CRS ialah 0,717 dimana nilai tersebut lebih kecil daripada nilai TE VRS yang sebesar 0,863. TE CRS menunjukkan bahwa secara rata-rata petani kentang di Desa Sumberbrantas mengalami inefisiensi teknis sebesar 28,3%. Hal tersebut dapat diperbaiki melalui dua pendekatan, yakni melalui alokasi *input* atau melalui perbaikan skala usahanya.

Tabel 2. Distribusi TE CRS, TE VRS, dan Rata-rata SE

TE-CRS			TE-VRS			Efisiensi Skala		
Nilai	Jumlah	%	Nilai	Jumlah	%	Nilai	Jumlah	%
0,181-0,345	4	6,67	0,317-0,453	4	6,67	0,262-0,409	2	3,33
0,346-0,510	11	18,33	0,454-0,591	6	10	0,410-0,557	6	10
0,511-0,674	12	20	0,592-0,728	3	5	0,558-0,706	7	11,67
0,675-0,839	8	13,33	0,729-0,866	9	15	0,707-0,854	12	20
0,867-0,999	6	10	0,867-0,999	3	5	0,855-0,999	14	23,33
1	19	31,67	1	35	58,33	1	19	31,67
Rata-rata	0,717		0,863			0,824		
Std. Deviasi	0,249		0,198			0,194		

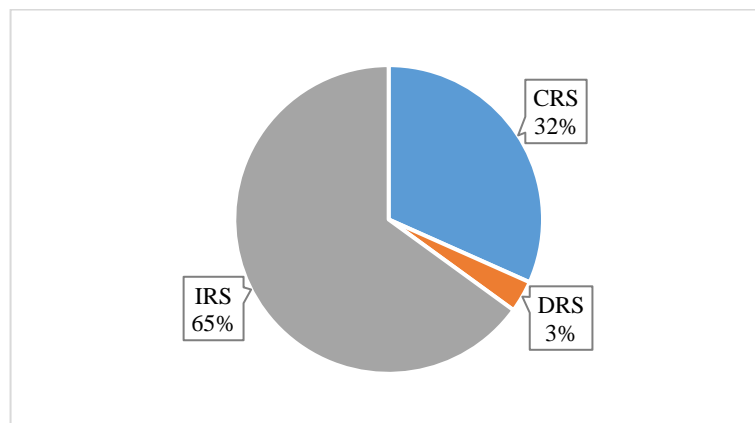
Sumber: Data primer, 2020 (diolah).

Namun, berdasarkan nilai SE yang lebih kecil daripada TE VRS, maka dapat dikatakan bahwa SE merupakan penyebab dari terjadinya inefisiensi teknis total yang terjadi. Oleh karena itu, petani kentang di Desa Sumberbrantas dapat meningkatkan efisiensi teknis melalui perbaikan skala usahanya. Rata-rata TE VRS yang sebesar 0,863 mengindikasikan bahwa rata-rata penggunaan *input* dari petani kentang di lokasi penelitian masih dapat dikurangi sebesar 13,7% untuk meningkatkan efisiensi teknis tanpa mengurangi kualitas produksi.

Berdasarkan hasil TE VRS pada Tabel 2, terdapat 58,33% dari petani yang telah mencapai efisien secara teknis dimana memiliki nilai TE VRS = 1. Sedangkan, 41,67% dari petani responden pada penelitian ini belum mencapai efisien secara teknis dikarenakan penggunaan *input* yang berlebih. Menurut Rosliani (2013) dan Diwa, *et.al.* (2015), dosis dari pengaplikasian pupuk kandang, SP36, dan ZA masing-masing ialah 15-20 ton/Ha, 300 kg/Ha, dan 120 kg/Ha. Sedangkan, rata-rata penggunaan pupuk kandang, SP36, dan ZA oleh petani di lokasi penelitian masing-masing ialah sebesar 37 ton/Ha, 549 kg/Ha, dan 415 kg/Ha. Hal tersebut menunjukkan bahwa adanya penggunaan *input* yang berlebih dalam proses produksi kentang oleh petani di Desa Sumberbrantas. Sehingga, untuk mencapai efisiensi teknis petani dapat mengurangi pengaplikasian pupuk kandang, SP36, dan ZA.

Petani yang belum mencapai efisien secara teknis perlu melakukan upaya untuk meningkatkan manajeria; usahataniya. Upaya tersebut dapat dilakukan dengan pengaplikasian *input* dan teknik budidaya sesuai dengan petani *peer* yang sudah mencapai efisien secara teknis. Selain itu, nilai TE VRS yang berkisar di antara 0,317 hingga 1 mengindikasikan bahwa pengaplikasian *input* per satuan luas lahan beragam. Besaran dan distribusi dari efisiensi teknis berkaitan dengan kemampuan petani dala manajemen usahataniya, dimana semakin baik kemampuan petani dalam manajemen usahataniya maka akan menghasilkan tingkat efisiensi yang baik (Sumaryanto, 2001). Hal tersebut juga selaras dengan pernyataan Fadwiwati, *et.al.* (2014), dimana perbedaan tingkat efisiensi teknis yang dicapai oleh petani mengindikasikan bahwa tingkat penguasaan dan pengaplikasian teknologi yang beragam.

Distribusi SE berdasarkan hasil analisis ini ditunjukkan pada Gambar 1. Berdasarkan hasil tersebut, hanya 31,67% dari petani responden yang beroperasi pada skala optimal (CRS) dan 68,33% lainnya belum beroperasi di skala optimal (VRS). Hal ini mengindikasikan bahwa inefisiensi teknis terjadi karena petani di daerah penelitian memiliki skala usaha yang terlalu kecil.



Gambar 1. Distribusi SE Petani Kentang di Desa Sumberbrantas

Berdasarkan Gambar 1, dapat diketahui bahwa mayoritas petani beroperasi pada skala *increasing return to scale* (IRS) dimana sebanyak 65% dari petani total. Hal tersebut mengindikasikan bahwa mayoritas petani di Desa Sumberbrantas memiliki skala usahatani yang terlalu kecil sehingga masih dapat meningkatkan skalanya untuk mencapai skala yang optimal. Sedangkan, hanya da 3% dari petani responden yang beroperasi di skala *decreasing return to scale* (DRS), dimana mengindikasikan bahwa petani tersebut beroperasi pada skala usahatani yang terlalu besar.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Rata-rata secara keseluruhan yang mana dilihat dari TE CRS, capaian kinerja ialah sebesar 71,7% sehingga masih dapat ditingkatkan sebesar 28,3% melalui alokasi *input* atau perbaikan skala usahanya. Sedangkan rata-rata capaian kerja jika dilihat dari efisiensi murni yang ditunjukkan melalui TE VRS ialah sebesar 86,3%. Sebanyak 68,33% dari petani total belum mencapai efisiensi total dan 41,67% dari petani keseluruhan belum mencapai efisiensi murni dimana mereka dapat meningkatkan kinerja produksi dengan mengurangi penggunaan *input* sebesar 13,7%. Banyaknya petani yang belum mencapai efisiensi teknis total disebabkan oleh pengaplikasian *input* seperti pupuk yang berlebih. Selain itu, efisiensi skala merupakan penyebab utama terjadinya inefisiensi dimana mayoritas petani di daerah penelitian masih beroperasi di skala IRS.

Saran

Petani yang memiliki kinerja yang relatif rendah, dimana belum mencapai efisiensi secara teknis, dapat meningkatkan skala usahatani dengan membentuk Kelompok Usaha Bersama (KUB). KUB dimaksudkan untuk menggabungkan para petani yang nantinya saling bekerjasama untuk meningkatkan efisiensi usahatani dan skala usahatani. Selain itu, petani dapat meningkatkan kinerja dengan mengurangi *input*, seperti pupuk, untuk meningkatkan efisiensi teknis tanpa mengurangi kualitas produksinya. Penggunaan bibit kentang kelas G0 atau G1 juga dapat diterapkan untuk meningkatkan kinerja produksi yang dicapai.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik (BPS). 2019. Statistik Tanaman Sayuran dan Buah-Buahan Semusim Indonesia. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- _____. 2021. *Statistik Indonesia 2021*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- _____. 2021. *Kota Batu dalam Angka 2021*. Batu: Badan Pusat Statistik.
- Coelli, T., D.S.P. Rao, J. Christopher, dan G.E. Battese. 2005. *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*. New York: Springer Science + Business Media.
- Diwa, A.T., M. Dianawati, dan A. Sinaga. 2015. *Petunjuk Teknis Budidaya Kentang*. Dipetik pada 24 Februari 2021, dari Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat: http://repository.pertanian.go.id/bitstream/handle/123456789/6496/Juknis_Bdy_Kentang.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- Fadwiwati, A.Y., S. Haryono, S.U. Kuncoro, I.W. Rusastra. 2014. Analisis Efisiensi Teknis, Efisiensi Alokatif, Efisiensi Ekonomi Usahatani Jagung Berdasarkan Varietas di Provinsi Gorontalo. *Jurnal Agro Ekonomi* 32(1): 1-12.
- Kementerian Pertanian RI (Kementan). 2021. *Laporan Kontribusi PDB atas Harga Berlaku*. Dipetik pada 10 Juni 2021, dari Basis Data Produk Domestik Bruto (PDB) Kementerian Pertanian RI: <http://aplikasi2.pertanian.go.id/pdb/rekappdbkontri.php>.

-
- 2021. *Laporan Pertumbuhan PDB atas Harga Konstan*. Dipetik pada 10 Juni 2021, dari Basis Data Produk Domestik Bruto (PDB) Kementerian Pertanian RI: <http://aplikasi2.pertanian.go.id/pdb/rekappdblaju.php>.
- Mahsun, M. 2016. *Pengukuran Kinerja Sektor Publik* Edisi Pertama. Yogyakarta: BPFYogyakarta.
- Malana, N.M. and H.M. Malano. 2006. Benchmarking productive efficiency of selected wheat areas in Pakistan and India using data envelopment analysis. *Irrigation and Drainage* 55: 383-394.
- Prahardini, P., T. Sudaryono, dan K.B. Andri. 2004. Pengembangan Kentang Varietas Granola Kembang di Jawa Timur. *Inovasi Hortikultura Pengungkit Peningkatan Pendapatan Rakyat*: 65-77.
- Roslani, R. *Budidaya Kentang*. Dipetik pada 24 Februari 2021, dari Badan Penelitian Tanaman Sayur: <http://balitsa.litbang.pertanian.go.id/ind/images/Isi%20poster/MP-7%20Budidaya%20Kentang.pdf>.
- Sumaryanto. 2001. Estimasi Tingkat Efisiensi Usahatani Padi dengan Fungsi Produksi Frontir Stokastik. *Jurnal Agro Ekonomi* 19(1): 65-84.