

**ANALISIS EFISIENSI PRODUKSI PERTANIAN SAYURAN
DI KOTA DUMAI**

Algi Variski^{*}, Djaimi Bakce^{}, Evy Maharani^{**}**

ABSTRACT

Dumai city has excellent potential in agriculture sector. Vegetables production in Dumai City in the last five years has fluctuated. The common problems faced by vegetable farmers in Dumai City are pests and diseases, floods, and land tenure. The objective of this study is to analyze the efficiency of vegetables production in Dumai City. Data Envelopment Analysis (DEA) which is nonparametric method based on linear programming was used to answer the objective of this study. The main findings of this study indicate: firstly, most vegetable farming has been technically efficient, this is because the farming cultivation techniques done by the farmers are in accordance with its purpose. Secondly, most vegetable farming in Dumai City is inefficiently allocative, this is because the excessive use of input, especially in the use of organic fertilizers, and the high ratio of input prices to output prices which is also the cause of allocative inefficiency. Thirdly, vegetable farming in Dumai City is mostly inefficient economically. The government should develop local specific cultivation techniques because the cultivation technique used by farmers is still equivalent to the provincial level, there is no local specific cultivation technique. Besides that, it is necessary to control the increases of input price and the increases of the vegetable selling price that affect to the increases of farmers' income.

Keywords: vegetable farming, production efficiency

* *Algi Variski* adalah Mahasiswa Jurusan Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Riau

** *Djaimi Bakce dan Evy Maharani* adalah Staf Pengajar Jurusan Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Riau

I. PENDAHULUAN

Kota Dumai memiliki potensi yang sangat baik di sektor pertanian. Berdasarkan data BPS Kota Dumai (2017), kota ini memiliki 1.643 Ha lahan tanaman pangan, 624 Ha lahan sayur-sayuran, dan 41.575 Ha untuk perkebunan sawit, karet, dan kelapa. Lahan pertanian di Kota Dumai masih cukup luas namun belum termanfaatkan secara optimal. Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kota Dumai (2017) menyatakan kendala yang dihadapi selain masalah modal adalah masalah status lahan. Tidak semua petani memiliki lahan sendiri karena pada umumnya lahan usahatani sayuran di Kota Dumai merupakan lahan pinjaman milik PT. PELINDO 1. Masalah kepemilikan lahan ini membuat petani merasa khawatir apabila tiba-tiba PT. PELINDO 1 mengambil alih lahan usahatani mereka.

Kegiatan usahatani sayuran tentu saja tidak selalu berjalan sesuai dengan yang diharapkan petani. Ada beberapa masalah yang menjadi kendala bagi petani dalam menjalankan usahatannya. Masalah yang sering dihadapi petani sayuran di Kota Dumai adalah hama. Penurunan kualitas sayur yang ditanam oleh petani merupakan dampak dari masalah hama. Petani sayuran di Kota Dumai menggunakan pestisida untuk mengendalikan hama. Penggunaan pestisida ini menimbulkan peningkatan biaya sarana produksi yang akan berimbas pada pendapatan yang diterima oleh petani sayuran.

Pada kondisi riil, pertanian di Kota Dumai masih dihadapkan dengan berbagai permasalahan teknis dan manajerial di lapangan. Hal ini dapat dilihat dari luas panen yang dimiliki belum mampu memberikan kontribusi yang lebih besar dalam memproduksi tanaman sayuran. Produktivitas tanaman sayuran juga dipengaruhi oleh teknik budidaya. Teknik budidaya tanaman sayuran yang tepat akan memberikan produksi yang efisien. Selain itu, pengalokasian faktor produksi menjadi salah satu hal yang perlu diperhatikan dalam budidaya tanaman sayuran. Produktivitas usahatani sayuran yang rendah diduga karena penggunaan faktor produksi yang tidak efisien.

Efisiensi adalah metode penggunaan faktor produksi (*input*) yang sekecil-kecilnya untuk memperoleh produksi (*output*) yang sebesar-besarnya. Situasi yang demikian akan terjadi apabila petani mampu membuat suatu upaya kalau Nilai Produk Marginal (NPM) untuk suatu faktor produksi sama dengan harga faktor produksi (P) dari barang tersebut (Soekartawi, 2002).

Coelli et al. (1998) menyatakan bahwa efisiensi dibedakan menjadi tiga, yaitu efisiensi teknis (*technical efficiency*), efisiensi harga/alokatif (*price/allocative efficiency*), dan efisiensi ekonomis (*economic efficiency*). Efisiensi teknis atau efisiensi fisik berhubungan dengan kemampuan petani untuk menghindari kelebihan penggunaan input dengan memproduksi output semaksimal mungkin dengan penggunaan sejumlah input tertentu, atau dengan menggunakan input seminimal mungkin. Efisiensi alokatif atau efisiensi harga berhubungan dengan kemampuan petani untuk

mengkombinasikan input dan output dalam proporsi optimal pada tingkat harga tertentu. Efisiensi ekonomis adalah kombinasi antara efisiensi alokatif dan efisiensi teknis.

Penelitian yang terkait dengan efisiensi produksi sudah banyak dilakukan oleh beberapa peneliti, diantaranya adalah Aumora (2016) dan Arnanda (2016). Aumora (2016) memiliki tujuan untuk menganalisis efisiensi produksi kelapa di Kabupaten Indragiri Hilir. Hasil temuan oleh Aumora menunjukkan bahwa dalam melakukan usahatani kelapa, petani menghadapi masalah yang menyebabkan usahatani tidak optimal, seperti tingginya biaya produksi, sarana dan prasarana produksi, dan sebagainya. Sedangkan Arnanda (2016) menganalisis tentang efisiensi produksi padi di Kecamatan Kuala Kampar Kabupaten Pelalawan. Hasil temuan Arnanda menunjukkan bahwa produksi padi sawah pasang surut di Desa Sei Upih dan Sei Solok secara nyata dipengaruhi secara positif oleh luas lahan garapan, jumlah benih yang digunakan, pupuk KCL, penggunaan pupuk SP36, penggunaan pupuk NPK, tenaga kerja dan dummy penggunaan bibit unggul. Sebagian besar petani padi sawah pasang surut Desa Sei Upih dan Sei Solok di Kecamatan Kuala Kampar telah efisien secara teknis dan hanya sedikit petani telah efisien secara alokatif dan ekonomis.

Berdasarkan uraian diatas, penelitian efisiensi produksi yang dilakukan meliputi penelitian efisiensi produksi kelapa dan padi. Sejauh ini, belum terdapat penelitian mengenai efisiensi produksi sayuran di Provinsi Riau. Hal inilah yang mendasari peneliti melakukan penelitian analisis efisiensi produksi usahatani sayuran di Kota Dumai.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan teknik budidaya sayuran di Kota Dumai dan menganalisis efisiensi produksi sayuran, yang terdiri dari efisiensi teknis, efisiensi alokatif, dan efisiensi ekonomis.

II. METODOLOGI

Penelitian dilaksanakan di Kota Dumai, Provinsi Riau tepatnya di Kecamatan Dumai Barat, Kecamatan Dumai Timur, dan Kecamatan Dumai Selatan. Lokasi penelitian ini ditentukan secara sengaja dengan pertimbangan daerah ini memiliki luas panen sayuran yang paling luas dan jumlah produksi sayuran yang paling tinggi. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2017 sampai dengan bulan April 2018 dengan tahapan kegiatan mulai dari pengumpulan data, pengolahan data, dan penulisan hasil penelitian.

Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data primer dan data sekunder. Jenis data dalam penelitian ini merupakan data *cross section* (kerat lintang) tahun 2017. Data primer diperoleh melalui wawancara langsung dengan responden (petani) dengan menggunakan daftar pertanyaan (kuesioner) yang telah dipersiapkan sebelumnya. Sebagai bahan masukan lainnya di dalam pengambilan data, digunakan data sekunder yang diperoleh dari instansi terkait seperti Badan

Pusat Statistik, hasil penelitian terdahulu serta referensi yang berkaitan dengan penelitian sebagai bahan pustaka yang sesuai dengan tujuan penelitian.

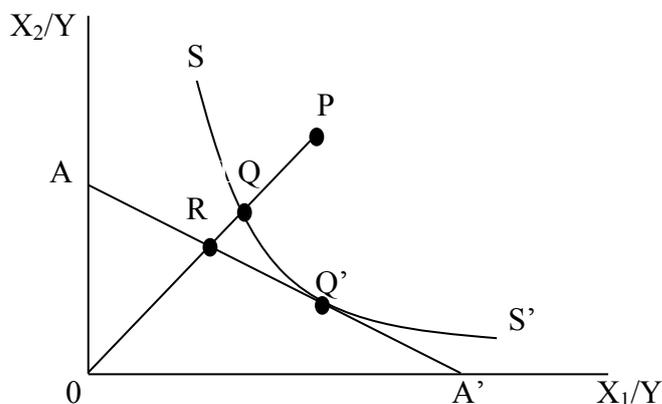
Teknik penentuan lokasi dilakukan dengan metode *multi stage* (Bertahap). Sampel diambil pada 3 kecamatan, yaitu Kecamatan Dumai Barat, Kecamatan Dumai Timur, dan Kecamatan Dumai Selatan. Selanjutnya dari masing-masing kecamatan, akan dipilih tiga kelurahan untuk mewakili populasi petani sayuran. Karena tidak semua petani menanam sayuran dengan jenis yang sama, maka sesuai dengan ruang lingkup dan keterbatasan penelitian, peneliti memilih komoditi sayuran yang memiliki responden lebih besar atau sama dengan 25 ($n \geq 25$) dengan pertimbangan komoditi yang paling banyak diusahakan oleh petani sayuran di Kota Dumai, yaitu komoditi bayam, kangkung, gambas, dan kacang panjang. Proporsi responden dari masing-masing komoditi yaitu petani bayam sebanyak 38 responden, petani kangkung sebanyak 51 responden, petani gambas sebanyak 36 responden, dan petani kacang panjang sebanyak 25 responden. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan metode *accidental sampling* dengan pertimbangan petani sayuran yang sifatnya hilang timbul dan peneliti tidak memiliki data petani yang akurat, sehingga peneliti memutuskan untuk mewawancarai setiap petani yang memiliki lahan komoditi sayuran.

Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan secara deskriptif tentang aplikasi teknik budidaya tanaman sayuran di lapangan selama penelitian. Metode analisis efisiensi produksi sayuran menggunakan metode analisis DEA yang dikembangkan oleh Coelli et al. (1998) yang mengukur efisiensi teknis, efisiensi alokatif, dan efisiensi ekonomis. Adapun fungsi produksi sayuran yang dibangun adalah:

$$Y=f(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6) \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan: Y= Produksi sayuran (kg/tahun); X_1 = Luas panen (m^2 /tahun); X_2 = Benih (kg/tahun); X_3 = Pupuk organik (kg/tahun); X_4 = Pupuk anorganik (kg/tahun); X_5 = Pestisida (liter/tahun); dan X_6 = Tenaga kerja (HOK/tahun).

Ukuran efisiensi teknis, efisiensi alokatif, efisiensi ekonomis dapat dilihat pada Gambar 1.



Sumber: Coelli et al., (1998)

Gambar 1. Kurva Efisiensi Teknis dan Efisiensi Alokatif

Untuk perhitungan efisiensi teknis dapat dituliskan dengan rumus berikut:

$$ET = OQ / OP \dots\dots\dots(2)$$

dimana: ET= Efisiensi teknis; OQ= Jumlah input yang efisien; OP= Jumlah input yang digunakan.

Kalkulasi efisiensi alokatif dapat dilakukan dengan menggunakan rumus berikut:

$$EA = OR / OQ \dots\dots\dots(3)$$

dimana: EA= Efisiensi alokatif; OR= Biaya input yang efisien; OQ= Total biaya input.

Efisiensi ekonomis merupakan hasil kali dari efisiensi teknis dengan efisiensi alokatif, maka dapat dituliskan dengan rumus berikut:

$$EE = ET \times EA = OR / OP \dots\dots\dots(4)$$

dimana: EE= Efisiensi ekonomis; ET= Efisiensi teknis; EA= Efisiensi alokatif; OR= Biaya input yang efisien; OP= Jumlah input yang digunakan.

Keterbatasan yang dimiliki oleh regresi berganda atau analisis rasio parsial dapat diatasi dengan menggunakan penerapan metode DEA. Sektor ekonomis dapat dinilai efisien apabila nilai output yang dihasilkan secara riil lebih tinggi dari nilai output yang dihasilkan dalam estimasi. Sejalan dengan analisis rasio, analisis regresi juga memiliki kelemahan yaitu tidak mampu menganalisis kondisi pada saat terdapat banyak input dan output. Disisi lain, analisis non parametrik (salah satunya DEA) dapat meminimalisir kendala yang dihadapi oleh analisis parametrik untuk menganalisis efisiensi tingkat input terhadap nilai tambah (*output*).

III. HASIL ANALISIS EFISIENSI PRODUKSI

Metode yang digunakan dalam menghitung efisiensi produksi dalam penelitian ini adalah metode *Data Envelopment Analysis* (DEA). DEA mengukur efisiensi teknis, efisiensi alokatif, dan efisiensi ekonomis dari usahatani sayuran yang ada di Kota Dumai. Tidak semua petani di Kota Dumai menanam jenis sayuran yang sama, maka dari itu sesuai dengan ruang lingkup dan keterbatasan penelitian analisis ini hanya digunakan untuk komoditi bayam, kangkung, gambas, dan kacang panjang saja. Hasil analisis dengan menggunakan DEA ini adalah nilai yang berkisar antara 0 sampai 1. Apabila nilai efisiensi sama dengan satu (=1), maka petani tersebut dikatakan sudah efisien atau tidak melakukan pemborosan input yang berlebihan, dan apabila nilai efisiensi kecil dari 1 (<1), maka petani tersebut dikatakan belum efisien atau masih melakukan pemborosan input yang berlebihan. Nilai efisiensi dalam penelitian ini berdasarkan *input orientied*. Pengukuran efisiensi teknis dengan metode DEA pada penelitian ini menggunakan asumsi VRS (*Variabel Return to Scale*).

Efisiensi Teknis

1) Efisiensi teknis bayam

Hasil pengolahan data menggunakan *software DEAP version 2.1* menghasilkan nilai efisiensi untuk masing-masing petani sayuran. Untuk melihat hasil analisis efisiensi teknis bayam di Kota Dumai dapat dilihat pada Tabel 1:

Tabel 1. Jumlah usahatani bayam yang efisien dan tidak efisien secara teknis di Kota Dumai

No	Efisiensi Teknis	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1.	Efisien	15	39
2.	Tidak Efisien	23	61
Jumlah		38	100

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa usahatani bayam terbanyak adalah usahatani yang memiliki nilai efisiensi kurang dari 1 atau tidak efisien secara teknis yaitu 23 petani atau 61% dan 15 petani atau 39% lagi sudah efisien secara teknis. Rendahnya tingkat efisiensi teknis produksi bayam di Kota Dumai disebabkan oleh penggunaan input produksi yang tidak optimal. Usahatani bayam di Kota Dumai memiliki sebaran nilai efisiensi teknis yang berada antara 0,65-1 dengan rata-rata 0,89.

2) Efisiensi teknis kangkung

Untuk melihat hasil analisis efisiensi teknis kangkung di Kota Dumai dapat dilihat pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Jumlah usahatani kangkung yang efisien dan tidak efisien secara teknis di Kota Dumai

No	Efisiensi Teknis	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1.	Efisien	13	25
2.	Tidak Efisien	38	75
Jumlah		51	100

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa usahatani kangkung terbanyak adalah usahatani yang memiliki nilai efisiensi kurang dari 1 atau tidak efisien secara teknis yaitu 38 petani atau 75% dan 13 petani atau 25% lagi sudah efisien secara teknis. Rendahnya tingkat efisiensi teknis produksi kangkung di Kota Dumai disebabkan oleh penggunaan input produksi yang tidak optimal. Usahatani kangkung di Kota Dumai memiliki sebaran nilai efisiensi teknis yang berada antara 0,77-1 dengan rata-rata 0,93. Petani yang belum efisien secara teknis dapat lebih memperhatikan aspek teknik budidaya seperti pemberian pupuk, pemeliharaan lahan, serta pengendalian hama dan penyakit, maka masalah efisiensi teknis pada komoditi kangkung bisa diatasi.

3) Efisiensi teknis gambas

Untuk melihat hasil analisis efisiensi teknis gambas di Kota Dumai dapat dilihat pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Jumlah usahatani gambas yang efisien dan tidak efisien secara teknis di Kota Dumai

No	Efisiensi Teknis	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1.	Efisien	25	69
2.	Tidak Efisien	11	31
Jumlah		36	100

Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa usahatani gambas terbanyak adalah usahatani yang memiliki nilai efisiensi 1 atau efisien secara teknis yaitu 25 petani atau 69% dan 11 petani atau 31% lagi belum efisien secara teknis. Usahatani gambas di Kota Dumai memiliki sebaran nilai efisiensi teknis yang berada antara 0,775-1 dengan rata-rata 0,96. Petani yang belum efisien secara teknis dapat lebih memperhatikan aspek teknik budidaya seperti pemberian pupuk, penentuan jarak tanam, pemeliharaan lahan, pengendalian hama dan penyakit, dan menggunakan tenaga kerja yang berpengalaman, maka masalah efisiensi teknis pada komoditi gambas dapat teratasi.

4) Efisiensi teknis kacang panjang

Untuk melihat hasil analisis efisiensi teknis kacang panjang di Kota Dumai dapat dilihat pada Tabel 4 berikut:

Tabel 4. Jumlah usahatani kacang panjang yang efisien dan tidak efisien secara teknis di Kota Dumai

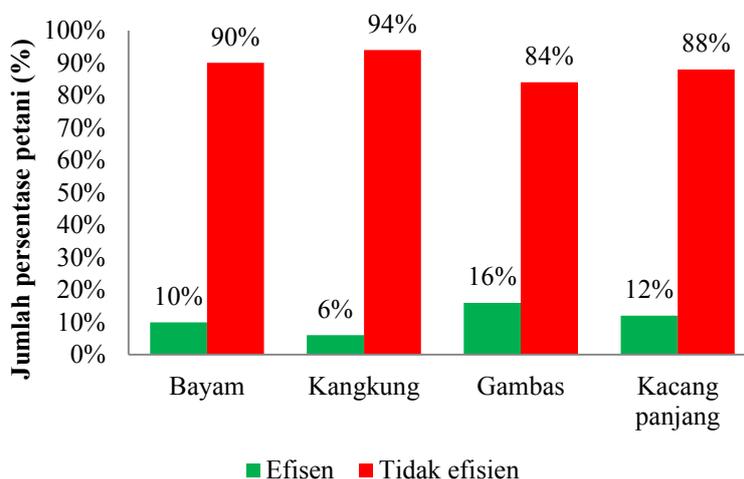
No	Efisiensi Teknis	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1.	Efisien	17	68
2.	Tidak Efisien	8	32
Jumlah		25	100

Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa usahatani kacang panjang terbanyak adalah usahatani yang memiliki nilai efisiensi 1 atau efisien secara teknis yaitu 17 petani atau 68% dan delapan petani atau 32% lagi belum efisien secara teknis. Usahatani gambas di Kota Dumai memiliki sebaran nilai efisiensi teknis kacang panjang berada antara 0,739-1 dengan rata-rata 0,947. Petani yang belum efisien secara teknis dapat lebih memperhatikan aspek teknik budidaya seperti penentuan jarak tanam, pemberian pupuk, pemeliharaan lahan, pengendalian hama dan penyakit, dan menggunakan tenaga kerja yang berpengalaman maka masalah efisiensi teknis pada komoditi kacang panjang bisa diatasi.

Efisiensi Alokatif

Nilai efisiensi alokatif pada usahatani sayuran di Kota Dumai untuk masing-masing komoditi berada pada kisaran 0,526 – 1,000 dengan rata-rata 0,758 untuk tanaman bayam, tanaman kangkung berada pada kisaran 0,63-1,000 dengan rata-rata 0,85, tanaman gambas berada pada kisaran 0,51 – 1,000 dengan rata-rata 0,736, dan tanaman kacang panjang berada pada kisaran 0,158 – 1,000

dengan rata-rata 0,557. Proporsi petani pada setiap komoditi yang memiliki nilai efisiensi dibawah 1 (<1) yaitu petani bayam 35 dari 38 petani, petani kangkung 48 dari 51 petani, petani gambas 31 dari 36 petani, dan petani kacang panjang 20 dari 25 petani. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar petani sayuran di Kota Dumai tidak efisien secara alokatif, sedangkan petani yang sudah efisien secara alokatif tidak sampai 20% dari total petani.



Gambar 2. Persentase petani yang efisien dan tidak efisien secara alokatif

Efisiensi Ekonomis

Dari hasil analisis menunjukkan bahwa petani yang tidak efisien secara ekonomis pada usahatani bayam berjumlah 35 petani, hal ini jauh lebih banyak dibandingkan dengan petani yang efisien yaitu hanya berjumlah 3 orang dengan nilai efisiensi berkisar antara 0,435 hingga 1,000 dengan rata-rata 0,68. Pada usahatani kangkung petani yang tidak efisien berjumlah 48 petani dan yang efisien adalah 3 petani dengan nilai efisiensi berkisar antara 0,611 hingga 1,000 dengan rata-rata 0,792. Kemudian pada usahatani gambas, jumlah petani yang tidak efisien secara ekonomis berjumlah 31 dari 36 petani dengan nilai efisiensi berkisar antara 0,48 – 1,00 dengan rata-rata 0,72. Kemudian pada usahatani kacang panjang jumlah petani yang tidak efisien secara ekonomis berjumlah 20 dari 25 petani dengan nilai efisiensi berkisar antara 0,131 – 1,000 dengan rata-rata 0,539.

Dapat disimpulkan bahwa petani yang belum efisien secara ekonomis belum bisa meminimalkan penggunaan input sehingga dengan harga input tertentu petani tersebut tidak dapat meminimalkan biaya input yang dikeluarkan. Padahal jika efisiensi dapat dicapai, maka petani berpeluang untuk memperoleh pendapatan bersih yang lebih tinggi. Berdasarkan hasil analisis diperoleh bahwa aplikasi teknik budidaya sayuran di Kota Dumai sudah efisien secara teknis. Penanganan masalah inefisien alokatif lebih perlu untuk ditingkatkan karena memiliki nilai jauh

lebih kecil dibandingkan inefisiensi teknis dalam upaya pencapaian nilai efisiensi ekonomis yang lebih tinggi sehingga petani bisa memperoleh pendapatan yang lebih tinggi pula.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Kesimpulan

Penerapan teknik budidaya pada usahatani sayuran di Kota Dumai sudah mendekati kesesuaian dengan teknik budidaya yang dianjurkan oleh BPTP Jambi. Namun tidak semua petani sudah mendekati kesesuaian dengan teknik budidaya yang dibuat oleh BPTP Jambi, masih terdapat beberapa petani sayuran yang belum menerapkan aspek-aspek penting dalam kegiatan produksi usahatani sayuran. Berdasarkan aspek persiapan lahan kebanyakan petani sudah sesuai dengan ketentuan, namun untuk aspek lainnya seperti pengaplikasian jenis pupuk, penggunaan pestisida, penentuan jarak tanam, dan pengalokasian tenaga kerja masih perlu diperbaiki.

4.2. Saran

Dalam rangka mewujudkan usahatani sayuran yang efisien secara teknis maka perlu adanya kebijakan dari pemerintah daerah melalui dinas pertanian ataupun dinas terkait mengenai pengembangan teknik budidaya yang spesifik lokalita karena teknik budidaya yang menjadi acuan oleh petani masih teknik budidaya di tingkat provinsi, belum ada teknik budidaya yang spesifik lokalita. Selain itu juga diperlukan partisipasi petani dalam melaksanakan usahatani sayuran sesuai dengan teknik budidaya yang seharusnya. Salah satu upaya pemerintah adalah pemberian subsidi terhadap faktor produksi seperti pupuk dan pestisida. Agar efisien secara alokatif, sebaiknya pemerintah melakukan pengendalian terhadap harga input dan meningkatkan harga output yang akan berdampak kepada meningkatnya pendapatan petani sayuran. Efisiensi ekonomis dapat tercapai dengan sendirinya apabila efisiensi teknis dan efisiensi alokatif juga tercapai sehingga akan berdampak terhadap pengurangan biaya produksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Arnanda, R., S.Hadi, dan R.Yulida. 2016. Efisiensi Produksi Padi di Kecamatan Kuala Kampar Kabupaten Pelalawan. *Jurnal Sorot* 11(2): 111-126.
- Aumora, N.S., D.Bakce, dan N.Dewi. 2016. Analisis Efisiensi Produksi Usahatani Kelapa di Kecamatan Pulau Burung Kabupaten Indragiri Hilir. *Jurnal Sorot* 11(1): 47-59.
- Badan Pusat Statistik Kota Dumai. 2017. *Dumai Dalam Angka 2017*. Badan Pusat Statistik Kota Dumai, Dumai.
- Coelli TJ, Rao DSP, and Battese GE. 1998. *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis. 2nd Ed.* Springer, New York.

- Debertin, D. L. 1986. *Agricultural Production Economics Second Edition*. Macmillan Publishing Company, New York.
- Soekartawi. 2002. *Prinsip Ekonomi Pertanian Teori dan Aplikasi*. PT. Rajagrafindo Persada, Jakarta.