

**ANALISIS EFESIENSI PRODUKSI PETANI SAYURAN DI KABUPATEN SIAK**

**Helvernando Panjaitan\*, Djaimi Bakce\*\*, Deby Kurnia\*\***

**ABSTRACT**

The objective of this research is to analyze the efficiency of vegetable production. This research uses Data Envelopment Analysis (DEA) method which is the non-parametric method based on Linear Programming. The survey results show that vegetable farmers in Siak Regency have not done standard cultivation techniques. Most vegetable farms use excessive production factors. Based on the analysis of production efficiency can be concluded that: First, most vegetable farming is not technically efficient, because the farming techniques that farmers do not match the standard cultivation techniques. Second, most vegetable farming is also inefficiently allocative, due to the excessive use of inputs, especially in the use of seeds and the use of inorganic fertilizers and the high ratio of input prices to output prices. Third, most technically inefficient and allocative vegetable farms indicate that most vegetable farming is not economically efficient. Economically efficient vegetable farming system can be realized with government assistance to support farmers to make vegetable farming in accordance with the standards of vegetable farming techniques. Furthermore, it is necessary to control the input price and increase the output price.

**Keywords: vegetables farming, production efficiency**

---

\* **Helvernando Panjaitan** adalah Mahasiswa Jurusan Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Riau

\*\* **Djaimi Bakce** dan **Deby Kurnia** adalah Staf Pengajar Jurusan Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Riau

## I. PENDAHULUAN

Sektor pertanian merupakan sektor terbesar ketiga yang memberikan kontribusi terhadap PDRB Kabupaten Siak dengan persentase kontribusi sebesar 22,22 persen dari total PDRB non migas tahun 2016 (Badan Pusat Statistik Kabupaten Siak, 2017). Sektor pertanian terdiri atas subsektor tanaman perkebunan, tanaman pangan dan tanaman hortikultura. Salah satu subsektor yang perlu mendapat perhatian adalah subsektor hortikultura. Hal ini karena seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk, maka permintaan akan produk hortikultura juga mengalami peningkatan. Kabupaten Siak memiliki beberapa komoditi sayuran yang menjadi komoditi utama seperti bayam, kangkung, cabai dan kacang panjang. Hal ini dapat dilihat dari perkembangan luas panen dan produksi komoditi sayuran utama yang ada di Kabupaten Siak.

Beberapa hambatan yang muncul pada pengembangan komoditi sayuran adalah alih fungsi lahan sayuran menjadi lahan komoditi lain, kurangnya adopsi inovasi teknologi budidaya sayuran dan minimnya minat petani untuk membudidayakan tanaman sayuran, alokasi waktu kerja yang lebih tinggi, risiko fluktuasi harga, acaman hama penyakit dan kurangnya sarana prasarana produksi serta minimnya peran lembaga terkait sebagai upaya pengembangan sayuran di Kabupaten Siak. Minimnya peran lembaga terkait karena Kabupaten Siak merupakan salah satu kabupaten yang menjadi sentra perkebunan sawit terbesar kedua di Provinsi Riau, sehingga lembaga pertanian lebih fokus pada pengembangan komoditi perkebunan. Seiring dengan hambatan yang ada maka kegiatan usahatani yang dilakukan secara efisien sangat dibutuhkan. Kegiatan usahatani sayuran yang dilakukan secara efisien diharapkan dapat meningkatkan pendapatan, produksi, produktivitas dan pemenuhan angka permintaan komoditi sayuran serta meningkatkan pendapatan petani.

Nilai efisiensi usahatani dapat menggambarkan kontribusi penggunaan faktor produksi dan kombinasi penggunaan faktor produksi pada suatu harga tertentu terhadap hasil produksi sayuran. Suatu usahatani yang efisien dapat dinilai dari penggunaan faktor produksi dan kombinasi faktor produksi yang mampu menghasilkan produksi yang maksimum. Efisiensi adalah kemampuan untuk mencapai suatu hasil yang diharapkan (*output*) dengan mengorbankan (*input*) yang minimal. Suatu kegiatan telah dikerjakan secara efisien jika pelaksanaan kegiatan telah mencapai sasaran (*output*) dengan pengorbanan (*input*) terendah, sehingga efisiensi dapat diartikan sebagai tidak adanya pemborosan (Nicholson, 2002). Menurut Coelli *et al.* (1998), 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 efisiensi produksi usahatani telah banyak dilakukan, baik yang terkait dengan efisiensi produksi tanaman sayuran, pangan maupun tanaman perkebunan. Beberapa penelitian terkait dengan efisiensi produksi usahatani khususnya yang telah dilakukan di Provinsi Riau yakni penelitian tentang efisiensi produksi kelapa di Kecamatan Keritang dilakukan oleh Pasaribu (2016) dan penelitian tentang efisiensi produksi kelapa di Kecamatan Pulau Burung dilakukan oleh Aumora (2016). Hasil temuan utama dari penelitian yang dilakukan oleh Pasaribu (2016) dan Aumora (2016) yakni penggunaan tenaga kerja yang berlebih terutama pada kegiatan panen dan pasca panen, pemupukan dan pemeliharaan tidak dilakukan oleh petani, alih fungsi lahan ke perkebunan kelapa sawit, jumlah butir tiap tanaman menghasilkan tidak optimal, usia tenaga kerja yang tidak produktif, penggunaan tenaga kerja panen yang tidak berpengalaman dan kurangnya pengalaman tenaga kerja.

Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu tentang efisiensi produksi yang ditemukan, belum terdapat penelitian mengenai efisiensi produksi sayuran di Provinsi Riau sehingga penelitian analisis efisiensi produksi usahatani sayuran di Kabupaten Siak layak dan perlu dilakukan.

Penelitian ini akan membahas analisis efisiensi faktor-faktor produksi pada usahatani sayuran menggunakan faktor kuantitatif. Faktor kuantitatif dianalisis menggunakan pendekatan deterministik dengan metode *Data Envelopment Analysis* (DEA) dengan tujuan untuk mengetahui tingkat efisiensi faktor-faktor yang mempengaruhi produksi sayuran di Kabupaten Siak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efisiensi produksi usahatani sayuran, yang terdiri dari efisiensi teknis, efisiensi alokatif dan efisiensi ekonomis serta merumuskan implikasi kebijakan agar tercapai produksi yang optimal di Kabupaten Siak.

## **II. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Siak, Provinsi Riau. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2017 hingga bulan Maret 2018. Penentuan kecamatan dilakukan secara bertahap dengan kriteria kecamatan memiliki jumlah produksi terbesar, jumlah petani terbanyak, dan luas panen terbesar. Kecamatan terpilih yakni Kecamatan Bunga Raya, Kecamatan Koto Gasib dan Kecamatan Tualang.

Metode pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *accidental sampling*. Metode ini digunakan dengan pertimbangan jumlah petani sayur yang cenderung tidak tetap dan tidak adanya data lengkap petani yang melakukan usahatani sayuran. Penentuan kecamatan dilakukan secara bertahap dengan kriteria memiliki jumlah produksi terbesar, jumlah petani terbanyak dan luas panen terbesar. Setiap kecamatan diambil 30 sampel, dimana masing-masing

kecamatan ditentukan tiga desa dan diambil 10 sampel di setiap desa. Kriteria kecamatan yang dipilih harus memiliki lebih dari 30 petani sayuran dan kriteria desa memiliki lebih dari 10 petani.

Berdasarkan jenis sayuran yang beragam dipilih komoditi yang memenuhi kriteria sampel dengan responden besar dari 25 ( $n \geq 25$ ) yaitu bayam, kangkung, cabai, dan kacang panjang. Jumlah responden masing-masing komoditi yaitu petani bayam sebanyak 33 responden, petani kangkung sebanyak 35 responden, petani cabai sebanyak 42 responden, dan petani kacang panjang sebanyak 27 responden. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei. Data yang digunakan dalam penelitian ini terbagi dua yaitu data primer dan data sekunder.

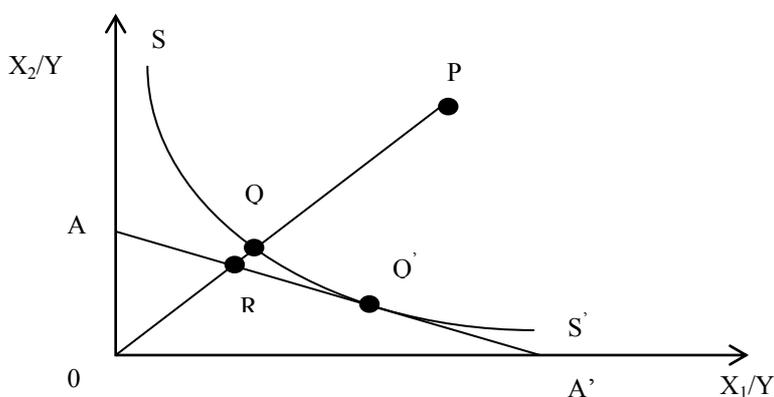
Metode analisis efisiensi produksi sayuran ini menggunakan metode analisis DEA yang dikembangkan oleh Coelli *et al.* (1998) dan Farrell (1957) yang mengukur efisiensi teknis, efisiensi alokatif dan efisiensi ekonomis. Adapun fungsi produksi sayuran yang dibangun adalah:

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

dimana:

- Y = Produksi sayuran (ton/tahun)
- $X_1$  = Luas panen (ha)
- $X_2$  = Jumlah benih (kg/tahun)
- $X_3$  = Jumlah pupuk organik (kg/tahun)
- $X_4$  = Jumlah pupuk anorganik (kg/tahun)
- $X_5$  = Jumlah pestisida (liter/tahun)
- $X_6$  = Jumlah tenaga kerja (hok/tahun).

Nilai efisiensi dalam penelitian ini didasarkan pada input *oriented* (satu output banyak input). Hal ini sesuai dalam usahatani sayuran dimana beberapa input yang digunakan hanya untuk memproduksi sayuran. Ukuran efisiensi teknis, efisiensi alokatif dan efisiensi ekonomi dinyatakan pada Gambar 1.



Sumber: Coelli *et al.*, 1998

**Gambar 1. Kurva Efisiensi Teknis dan Efisiensi Alokatif**

Efisiensi teknis dari sebuah unit usaha dapat dituliskan dengan rumus berikut:

$$ET = OQ / OP \dots\dots\dots (3.8)$$

dimana:

- ET = efisinsi teknis
- OQ = jumlah *input* yang efisien
- OP = jumlah *input* yang digunakan.

Efisiensi alokatif dari sebuah unit usaha dapat dituliskan dengan rumus berikut:

$$EA = OR / OQ \dots\dots\dots (3.9)$$

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:

$$EE = ET \times EA = OR / OP \dots\dots\dots (3.10)$$

dimana:

- EE = efisiensi ekonomi
- ET = efisiensi teknis
- EA = efisensi alokatif
- OR = biaya *input* yang efisien
- OP = jumlah *input* yang digunakan

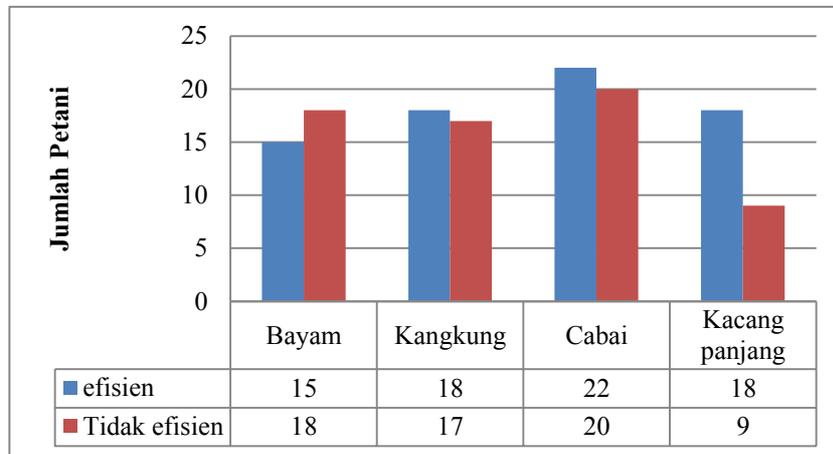
Pengukuran efisiensi usahatani sayuran pada penelitian ini menggunakan DEA VRS (*Variable Returns to Scale*). Dengan pertimbangan bahwa semua unit yang diukur menghasilkan perubahan pada berbagai tingkat output dan adanya anggapan bahwa skala produksi dapat mempengaruhi efisiensi.

### III. HASIL ANALISIS EFISIENSI PRODUKSI

Produksi sayuran di Kabupaten Siak yang masih tergolong rendah dibandingkan dengan produksi sayuran standar yang ada sehingga diduga usahatani sayuran di Kabupaten Siak belum efisien. Tingkat efisiensi produksi dipengaruhi oleh faktor-faktor yang dapat dikendalikan dan tidak dapat dikendalikan petani. Faktor-faktor yang dapat dikendalikan petani yakni penggunaan faktor-faktor produksi dan aplikasi teknis budidaya sementara faktor-faktor yang tidak dapat dikendalikan petani yakni cuaca dan iklim. Secara umum proses produksi yang tidak efisien dipengaruhi oleh faktor-faktor yang sifatnya dapat dikendalikan oleh petani, sehingga tingkat efisiensi produksi dapat diperbaiki.

## Efisiensi Teknis

Hasil pengolahan data menggunakan software DEAP version 2.1 menghasilkan nilai efisiensi teknis untuk masing-masing petani sayuran untuk tiap komoditi. Proporsi jumlah petani sayuran efisien dan tidak efisien secara teknis turut disajikan Gambar 2 berikut.



**Gambar 2. Proporsi jumlah petani yang efisien dan tidak efisien secara teknis**

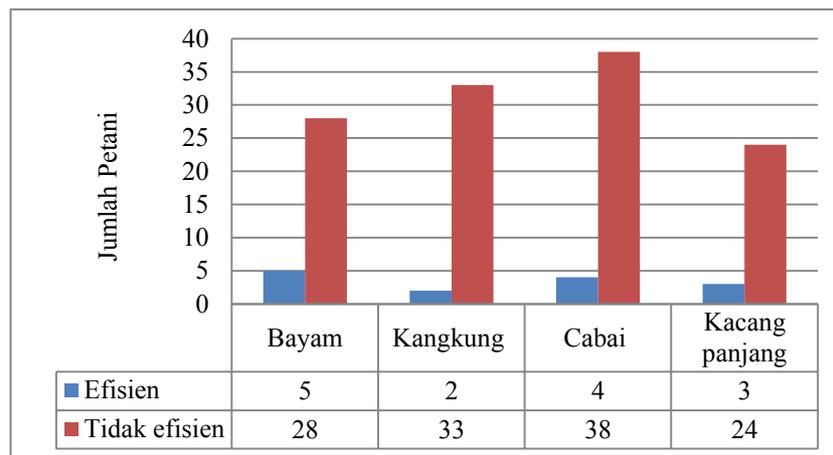
Berdasarkan hasil analisis, sebaran efisiensi teknis pada tanaman bayam rata-rata sebesar 0,838, nilai minimum yakni 0,429 dan nilai maksimum yakni 1,00 yang artinya efisien. Proporsi jumlah petani bayam yang efisien dan tidak efisien secara teknis yaitu dari total 33 petani bayam, 18 petani tidak efisien dan 15 petani lainnya telah efisien secara teknis. Sebaran efisiensi teknis pada tanaman kangkung rata-rata sebesar 0,928, nilai minimum yakni 0,625 dan nilai maksimum yakni 1,00 yang artinya efisien. Proporsi jumlah petani kangkung yang efisien dan tidak efisien secara teknis yaitu dari sebanyak 35 petani kangkung, 17 petani tidak efisien dan 18 petani lainnya telah efisien secara teknis. Sebaran efisiensi teknis pada tanaman cabai rata-rata sebesar 0,877, nilai minimum yakni 0,438 dan nilai maksimum yakni 1,00 yang artinya efisien. Proporsi jumlah petani cabai yang efisien dan tidak efisien secara teknis yaitu dari sebanyak 42 petani cabai, 20 petani tidak efisien dan 22 petani lainnya telah efisien secara teknis. Sebaran efisiensi teknis pada tanaman kacang panjang rata-rata sebesar 0,913, nilai minimum yakni 0,7 dan nilai maksimum yakni 1,00 yang artinya efisien. Proporsi jumlah petani kacang panjang yang efisien dan tidak efisien secara teknis yaitu dari sebanyak 27 petani kacang panjang, 9 petani tidak efisien dan 18 petani lainnya telah efisien secara teknis.

Berdasarkan nilai yang diperoleh dari analisis DEA menggunakan model VRS diketahui bahwa terdapat beberapa petani sayuran yang belum dapat menggunakan faktor produksi secara optimal atau dengan kata lain petani melakukan pemborosan dalam penggunaan faktor produksi, hal ini dikarenakan belum sesuai penggunaan faktor produksi terhadap output yang dihasilkan sehingga perlu dilakukan pengurangan terhadap jumlah input yang dipakai. Program DEA mampu

memberikan nilai perbaikan pada unit yang tidak efisien. Banyaknya input yang harus dikurangi agar mencapai efisiensi teknis disajikan melalui perubahan alokasi penggunaan faktor produksi pada petani yang tidak efisien secara teknis di setiap komoditi.

### Efisiensi Alokatif

Hasil pengolahan data menggunakan software DEAP version 2.1 menghasilkan nilai efisiensi alokatif untuk masing-masing petani sayuran untuk tiap komoditi. Proporsi jumlah petani efisien secara alokatif usahatani sayuran turut disajikan pada Gambar 3.



**Gambar 3. Proporsi jumlah petani sayuran yang efisien dan tidak efisien secara alokatif**

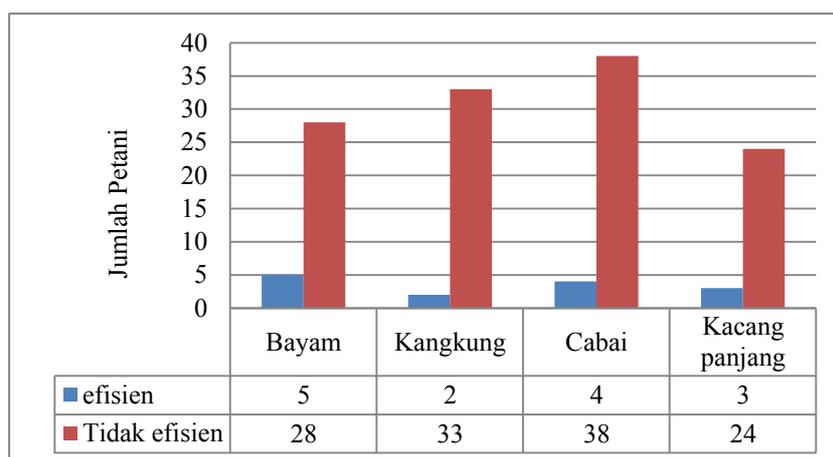
Proporsi petani sayuran secara alokatif untuk tiap komoditi rata-rata tidak efisien terlihat dari banyaknya petani yang tidak efisien secara alokatif yakni sebanyak 28 dari 33 petani bayam, 33 dari 35 petani kangkung, 38 dari 42 petani cabai dan sebanyak 24 dari 27 petani kacang panjang. Tingkat efisiensi alokatif pada usahatani sayuran di Kabupaten Siak untuk masing-masing komoditi yakni pada tanaman bayam rata-rata sebesar 0,845 dengan nilai minimum sebesar 0,577, pada tanaman kangkung rata-rata sebesar 0,828 dengan nilai minimum sebesar 0,482, pada tanaman cabai rata-rata sebesar 0,702 dengan nilai minimum sebesar 0,468 dan pada tanaman kacang panjang rata-rata sebesar 0,736 dengan nilai minimum sebesar 0,427. Keadaan ini memiliki arti bahwa sebagian besar petani sayur di Kabupaten Siak dalam melakukan usahatani sayuran yang tidak efisien secara alokatif.

Keadaan usahatani sayuran yang belum efisien secara alokatif disebabkan oleh rasio harga input yang dibayarkan petani lebih besar dari harga output yang diterima oleh petani tersebut. Hal tersebut disebabkan penggunaan faktor-faktor produksi yang berlebih, tingkat harga jual sayuran yang rendah di Kabupaten Siak serta jarak yang cukup jauh dari lokasi pertanian terhadap pasar. Upaya dalam pengoptimalan penggunaan faktor produksi dengan berbagai kombinasi sangat

diperlukan sehingga mampu menghasilkan jumlah produksi lebih besar dengan jumlah penggunaan faktor produksi yang lebih kecil.

### Efisiensi Ekonomis

Jumlah petani bayam yang efisien secara ekonomis berjumlah 5 petani sementara jumlah petani yang tidak efisien secara ekonomi berjumlah 28 petani. Nilai efisiensi pada usahatani bayam rata-rata 0,709 dengan nilai minimum yaitu 0,342. Jumlah petani kangkung yang efisien secara ekonomis berjumlah 2 petani dan yang tidak efisien berjumlah 33 petani dengan nilai efisiensi rata-rata yaitu 0,766 dan nilai minimum yaitu 0,482. Jumlah petani cabai yang efisien secara ekonomis berjumlah 4 petani sementara 38 petani lainnya tidak efisien secara ekonomis. Nilai efisiensi pada usahatani cabai rata-rata 0,613 dengan nilai minimum yaitu 0,425. Pada usahatani kacang panjang, jumlah petani efisien secara ekonomis berjumlah 3 petani sementara 24 petani lainnya tidak efisien secara ekonomis dengan nilai efisiensi rata-rata 0,677 dan nilai minimum yaitu 0,368. Proporsi jumlah petani yang efisien secara ekonomis turut disajikan pada Gambar 4.



**Gambar 4. Proporsi jumlah petani sayuran yang efisien dan tidak efisien secara ekonomis**

Usahatani sayuran untuk seluruh komoditi yang ada sebagian besar tidak efisien secara ekonomi. Petani belum mampu meminimalkan penggunaan input dengan harga input tertentu, sementara apabila efisiensi ekonomi dapat dicapai maka peluang untuk memperoleh pendapatan bersih yang lebih tinggi dapat diperoleh petani meskipun produksi dan harga produksi jumlahnya tetap. Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa masalah efisiensi alokatif yang menjadi fokus penanganan utama dibandingkan dengan masalah efisiensi teknis dalam upaya pencapaian tingkat efisiensi ekonomis.

#### IV. KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN

Usahatani sayuran di Kabupaten Siak belum menerapkan aplikasi teknik budidaya sesuai dengan teknik budidaya standar yang dianjurkan. Petani sayuran belum dapat menggunakan faktor-faktor produksi secara optimal dalam usahatani sayuran. Dari aspek persiapan lahan kebanyakan petani sudah sesuai dengan ketentuan, namun untuk aspek lainnya seperti penggunaan jumlah benih, pengaplikasian jenis pupuk, penggunaan pestisida, penentuan jarak tanam, dan pengalokasian tenaga kerja masih perlu diperbaiki.

Berdasarkan hasil perhitungan efisiensi produksi menggunakan program DEA diperoleh bahwa, sebagian besar usahatani sayuran belum efisien secara teknis, hal ini karena teknik budidaya sayuran yang dilakukan petani belum sesuai dengan teknik budidaya standar. Sebagian besar usahatani sayuran di Kabupaten Siak tidak efisien secara alokatif, hal ini karena banyaknya penggunaan *input* yang berlebihan terutama dalam penggunaan benih dan penggunaan pupuk anorganik. Tingginya rasio harga *input* terhadap harga *output* juga menjadi penyebab inefisiensi alokatif. Usahatani sayuran di Kabupaten Siak sebagian besar tidak efisien secara ekonomis namun ada beberapa responden yang telah melakukan usahatannya secara efisien.

Penyuluhan dan pendampingan dari pemerintah melalui instansi terkait serta partisipasi petani dalam melaksanakan usahatani sayuran sesuai dengan teknik budidaya yang seharusnya dibutuhkan dalam rangka mewujudkan usahatani sayuran yang efisien secara teknis. 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 pengoptimalan penggunaan faktor produksi, pengurangan biaya produksi, dan optimalisasi hasil produksi.

Pemerintah perlu memberikan atau menetapkan kebijakan-kebijakan untuk meningkatkan produksi komoditas sayuran, seperti 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, perlu adanya bantuan pemerintah dan partisipasi petani dalam melaksanakan usahatani sayuran sesuai dengan rekomendasi teknik budidaya sayuran yang dikeluarkan oleh dinas pertanian ataupun dinas terkait, dan perlu adanya upaya pengendalian terhadap harga *input* dan peningkatan terhadap harga jual sayuran yang berdampak kepada peningkatan pendapatan petani.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2017. *Riau Dalam Angka 2016*. Badan Pusat Statistik Provinsi Riau, Pekanbaru.
- Coelli, et all. 1998. *An Introduction to Efficiency and Production Analysis*. Academic Publisher. Boston.
- Farrel, M. J. 1957. The Measurement of Productive Efficiency. *Journal of Royal Statistic Society, Series A*:53-81.
- Nicholson, Walter. 2002. *Mikroekonomi Intermediate dan Aplikasinya*. Edisi 8. Erlangga, Jak