

Perbandingan Struktur Biaya dan Pendapatan Usahatani Sawi Pakcoy (*Brassica chinensis* L.) Metode Hidroponik dan Konvensional di Kota Jambi

*¹Nida Kemala, ¹Mulyani, dan ²Agil Ahmad Falah

¹Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian Universitas Batanghari

²Mahasiswa Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Batanghari

Jl. Slamet Riyadi-Broni, Jambi. 36122. Telp. +6274160103

*¹email korespondensi : nidakemala@yahoo.com

Abstract. *This research was conducted on hydroponic system and conventional system of mustard pakcoy farming in Jambi City. The study used a survey method, while the data collected came from primary and secondary data. The type of data based on time used cross section data and was ratio. This study aimed to describe the proportion of costs, to analyze the difference in costs proportion and the difference in farming income of pakcoy mustard between hydroponic and conventional method. The number of sampling method used in this study were two types, namely snowball and proportional random sampling. Samples for hydroponic pakcoy mustard farmers were determined sequentially using the snowball sampling technique and obtained 5 farmers. Meanwhile, the sample of conventional pakcoy mustard farmers was determined by proportional random sampling with a sample of 40 farmers. The analytical tool used to see the difference in the proportion of cost structure was the Z-test of different proportions and to see the difference of income, the analysis tool was used a Z-test the difference of two large sample averages (n_1/n_2 greater than 30 and unpaired) where the population variance was unknown. The results showed that the fixed cost of hydroponic mustard farming was Rp.321.318/period with a proportion of 0.17%, while the fixed cost of the conventional method was Rp. 55,892.53/period with a proportion of 15.99%. It showed a contrary with the proportion of variable costs that was greater in conventional farming (84.01%) than then hydroponics one (83%). There was a significant difference between the costs proportion, both fixed costs and variable costs between hydroponic and conventional methods. Likewise, the income between these two methods also showed a significant difference.*

Keywords: *Hydroponics, Pakcoy, Cost proportion.*

Abstrak. Penelitian ini dilakukan pada usahatani sawi pakcoy sistem hidroponik dan sistem konvensional di Kota Jambi. Penelitian menggunakan metode survey, sedangkan data yang dikumpulkan bersumber dari data primer dan sekunder. Jenis data berdasarkan waktu menggunakan data *cross section* dan bersifat rasio. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan proporsi biaya, menganalisis perbedaan proporsi biaya dan perbedaan pendapatan usahatani sawi pakcoy antara metode hidroponik dan konvensional. Metode penentuan sampel yang digunakan dalam penelitian ini dua teknik sampling yaitu *snowball dan Proportional random sampling*. Sampel untuk petani sawi pakcoy hidroponik ditentukan secara berantai dengan teknik *snowball sampling* dan didapat 5 petani. Sedangkan untuk sampel petani sawi pakcoy konvensional ditentukan dengan *proportional random sampling* dengan jumlah sampel 40 petani. Alat analisis yang digunakan untuk melihat perbedaan proporsi struktur biaya adalah uji Z beda proporsi dan untuk melihat perbedaan pendapatan digunakan alat analisis uji beda dua rata-rata sampel besar (n_1/n_2 lebih besar dari 30 dan tidak berpasangan) dimana varians populasi tidak diketahui. Hasil analisis menunjukkan bahwa biaya tetap usahatani sawi hidroponik adalah Rp.321.318/MT dengan proporsi,17%, sedangkan biaya tetap pada metode konvensional adalah Rp. 55.892,53/MT dengan proporsi 15,99%. Lain hal nya dengan proporsi biaya variable yang lebih besar pada usahatani konvensional (84,01%) daripada hidroponik (83%). Terdapat perbedaan yang signifikan antara proporsi biaya baik biaya tetap maupun biaya variable antara metode hidroponik dan konvensional. Begitu pula hal dengan pendapatan antara kedua metode ini juga menunjukkan adanya perbedaan yang berbeda nyata.

Kata kunci : *Hidroponik, Pakcoy, Proporsi biaya.*

PENDAHULUAN

Pertambahan penduduk sebagaimana teori Malthus menyampaikan bahwa pertahanan pertambahan penduduk meningkat secara deret ukur sedang pertambahan pangan bertambah secara deret hitung. Pertambahan pangan yang lebih lambat dibandingkan pertambahan penduduk menjadi masalah dalam hal pemenuhan kebutuhan konsumsi penduduk. BPS Provinsi Jambi. 2021 menyampaikan bahwa laju pertumbuhan penduduk selama tahun 2010-2019 di Kota Jambi menduduki posisi kelima yaitu sebesar 12%. Untuk mengejar kebutuhan penduduk yang bertambah secara cepat, sebenarnya dibutuhkan lahan lebih banyak untuk peningkatan produksi pangan secara ekstensif. Tetapi kenyataan menunjukkan bahwa umumnya di Provinsi Jambi, dan khususnya di Kota Jambi pertambahan penduduk secara logis memerlukan lahan untuk memenuhi kebutuhan hidupnya selain pangan sehingga terlihat bahwa terjadi alih fungsi lahan pertanian menjadi di lahan nonpertanian. Hal ini menyebabkan menurunnya ketersediaan lahan pertanian khususnya di Kota Jambi sebagaimana yang diungkapkan Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kota Jambi 2021 yang menyatakan bahwa Lahan pertanian di Kota Jambi terus berkurang, sebagai contoh lahan tanam padi yang menurun dari 1300 ha menjadi 800 ha. Selbihnya sudah dialih fungsikan pemilik lahan menjadi bangunan. Pemerintah tengah gencar mengajak masyarakat untuk memanfaatkan lahan pekarangan rumah untuk pertanian.

Untuk lahan pertanian, jenis sayuran, hortikultura, dan buah-buahan di Kota Jambi, saat ini ada seluas 1300 ha terpecah, di Kecamatan Paal Merah, Jambi Timur, Telanaipura, Danau Teluk,” Pihak Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kota Jambi berusaha untuk memfungsikan lahan pertanian yang ada, menumbuhkan minat masyarakat untuk menjadi petani. menggali potensi lahan tidur masyarakat yang belum di manfaatkan, contohnya di seberang Kota Jambi untuk dijadikan lahan pertanian. Dengan menurunnya lahan pertanian maka sistem usahatani konvensional akan mengalami tekanan sementara kebutuhan pangan masyarakat tetap dituntut untuk bisa terpenuhi. Dalam dalam hal ini ini perlu disosialisasikan atau digalakkan sistem usahatani yang tidak tergantung kepada lahan secara konvensional yaitu sistem usahatani hidroponik.

Kesadaran masyarakat akan pentingnya mengonsumsi sayuran mendorong petani untuk membudidayakan sayuran sehingga produksi sayuran petani diharapkan dapat mencukupi kebutuhan masyarakat dan memberikan keuntungan kepada petani sebagai produsen. Pertanian hidroponik dapat membuka kesempatan bagi masyarakat untuk mengonsumsi sendiri sayuran yang ditanam. Hidroponik juga dapat dijadikan sebuah usaha untuk menghasilkan keuntungan atau pendapatan yang besar. Saat ini masih banyak masyarakat yang bercocok tanam dengan menggunakan media tanah, karena bagi masyarakat bercocok tanam menggunakan hidroponik memerlukan biaya yang mahal dan harus mengikuti pelatihan untuk mendapatkan pengetahuan yang cukup agar berhasil dalam melakukan pertanian yang menggunakan teknik hidroponik. Penduduk Kota Jambi sudah ada yang mulai melakukan pertanian dengan teknik hidroponik baik sebagai kegiatan pada waktu senggang maupun dengan tujuan komersial. Salah satu jenis tanaman yang dibudidayakan dengan teknik hidroponik yaitu sawi pakcoy selain karena mudah untuk dibudidayakan, pakcoy juga memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi. Terdapat beberapa hal yang berbeda dalam budidaya tanaman sawi pakcoy pada lahan secara konvensional dan secara hidroponik baik dari aspek hulu, aspek produksi maupun aspek hilir. Pada gilirannya perbedaan tersebut akan menunjukkan kebutuhan biaya dan hasil yang juga berbeda, oleh sebab itu perlu kiranya dilakukan suatu kajian secara ekonomi antara kedua sistem budidaya tanaman sawi pakcoy tersebut baik secara hidroponik maupun konvensional.

Dalam sistem usahatani sawi pakcoy yang berbeda, tentu akan ada perbedaan juga baik di aspek hulu, aspek produksi maupun aspek hilir. Aspek hulu akan berbeda dalam persiapan sarana prasarana termasuk modal dan tenaga kerja, dimana dalam aspek hulu usahatani sistem hidroponik lebih difokuskan pada pengadaan instalasi hidroponik yang memerlukan biaya lebih besar dibandingkan persiapan sarana pada sistem konvensional. Sedangkan dalam aspek produksi tentu terlihat perbedaan antara konvensional yang menggunakan media tanah dan usahatani hidroponik yang tidak menggunakan media tanah. Selain itu teknik pemberian pupuk atau nutrisi pun berbeda. Adanya hal yang berbeda dalam sistem penanamannya maka juga akan berbeda dalam hasil produk yang dihasilkan baik kuantitas maupun kualitasnya. Selain itu juga kemungkinan akan ada perbedaan dalam sistem panen dan kemasan untuk pemasarannya. Adanya perbedaan biaya produksi dan hasil produksi (baik kualitas maupun kuantitas) tentu akan menunjukkan proporsi biaya dan pendapatan yang juga tidak sama. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan proporsi biaya, menganalisis perbedaan proporsi biaya dan menganalisis perbedaan pendapatan usahatani sawi pakcoy antara sistem hidroponik dan konvensional di Kota Jambi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada usahatani sawi pakcoy sistem hidroponik dan sistem konvensional di Kota Jambi. Penelitian menggunakan metode survey, sedangkan data yang dikumpulkan bersumber dari data primer dan sekunder. Jenis data berdasarkan waktu menggunakan data *cross section* dan bersifat rasio.

Metode penentuan sampel yang digunakan dalam penelitian ini dua teknik sampling yaitu *snowball* dan *simple random sampling*. Sampel untuk petani sawi pakcoy hidroponik ditentukan secara berantai (multi level) dengan teknik *snowball sampling* yaitu teknik pengambilan sumber data yang pada awalnya jumlahnya sedikit kemudian menjadi membesar, hal ini dikarenakan sumber data yang sedikit tersebut belum mampu memberikan data yang memuaskan, maka mencari informan lain yang digunakan sebagai sumber data (Sugiyono, 2017). Hasil penelusuran teknik *snowball sampling* didapat 5 pengusaha sawi pakcoy hidroponik. Sedangkan untuk sampel petani sawi pakcoy konvensional ditentukan dengan *proportional random sampling* dimana total populasi di Kelurahan Paal Merah sebanyak 265 Rumah Tangga Petani (RTP) yang tergabung ke dalam 4 kelompok tani. Sebagaimana Winarno (1994) menyatakan bahwa bila populasi cukup homogen, terhadap populasi di bawah 100 dapat digunakan sampel sebanyak 50%, bila populasi di atas 100 dapat diambil sebesar 15% dan juga sampel manusia hendaknya diatas 30 orang besarnya maka peneliti mengambil sampel sebanyak 15% (40 RTP) secara *acak*. Untuk menentukan masing-masing perwakilan kelompok tani (Sub-sampel) ditentukan dengan Rumus berikut Siegel (1992).

$$n_i = \frac{N_i}{N} \times n$$

Dimana : N_i = Total Sub Sampel
 n = Total Sampel

N_i = Total Sub Populasi
 N = Total Populasi

Tabel 1. Jumlah Kelompok Tani, Jumlah Sub Populasi, Jumlah Sampel dan Sampel pada Metode Konvensional.

No.	Kelompok Tani	Sub Populasi (N_i) (Orang)	Sub Sampel (n_i) (Orang)
1	Semoga Jaya	65	10
2	Sido Makmur	72	11
3	Mekar Jaya	60	9
4	Sido Rukun	68	10
	Total	265	40

Sumber: Data Kelompok Tani Kelurahan Paal Merah (2021).

Untuk menggambarkan proporsi biaya dan pendapatan, data yang terkumpul disajikan secara deskriptif baik kualitatif maupun kuantitatif. Uji hipotesis beda proporsi dua sampel independen dilakukan pada dua kelompok sampel yang diambil dari populasi yang berbeda. Kedua kelompok sampel ini saling bebas sehingga memungkinkan jumlah sampel yang diambil dari kedua kelompok tersebut berbeda. Pada uji hipotesis beda proporsi ini, ukuran statistik yang diujikan adalah nilai proporsi. Statistik uji yang digunakan adalah uji Z, sebagai berikut (Pollet, A., dan Nasrullah, 1994):

$$Z_{hit} = \frac{f_1 - f_2}{\sqrt{f(1-f) (1/TC_1 + 1/TC_2)}}$$

Perhitungan proporsi biaya untuk ke dua sistem usahatani mengikuti rumus sebagai berikut:

$$f_1 = f_2 = \frac{C_i}{TC} \times 100$$

$$f = \frac{C_1 + C_2}{TC}$$

Dimana:

Z_{hit} = Angka statistik

f_1 = Proporsi biaya hidroponik (%)

f_2 = Proporsi biaya konvensional (%)

f = Proporsi biaya gabungan (%)

C_i = C_1 atau C_2

C_1 = Nilai biaya sistem hidroponik (Rp/MT)

C_2 = Nilai biaya sistem konvensional (Rp/MT)

TC = Total biaya kedua sistem. (Rp/MT)
 $(TC_1 + TC_2)$

Sebelum menghitung pendapatan terlebih dahulu dihitung penerimaan usahatani sawi pakcoy dengan menggunakan rumus (Suratiah, 2011) yaitu :

$$TR = Y \times Py$$

Satu Musim Tanam = 1 ½ Bulan

Dimana :

TR = Total Penerimaan (Rp/MT)

Y = Total Produksi (Kg/MT)

Py = Harga Satuan (Rp/Kg)

Setelah menentukan penerimaan maka selanjutnya diikuti dengan menentukan biaya usahatani. Untuk menghitung penggunaan biaya usahatani bisa menggunakan rumus (Soekartawi, 2002) sebagai berikut :

$$TC = FC + VC$$

Dimana :

TC = Total Biaya Produksi (Rp/MT)

FC = Biaya Tetap (Rp/MT)

VC = Biaya Variabel (Rp/MT)

Biaya tetap dalam hal ini dihitung berdasarkan nilai penyusutan sebagai berikut (Suratiyah, 2015):

$$\text{Penyusutan (Rp/MT)} = \frac{\text{Nilai Beli Alat (Rp)} - \text{Akhir Alat (Rp)}}{\text{Umur Ekonomis (MT)}}$$

Pendapatan usahatani pakcoy sendiri dapat ditentukan setelah penerimaan dan biaya total produksi diketahui dengan menggunakan rumus (Suratiyah, 2009) sebagai berikut :

$$I = TR - TC$$

Dimana :

I = Pendapatan Usahatani (Rp/MT)

TR= Total Penerimaan (Rp/MT)

TC= Total Biaya (Rp/MT)

Sedangkan untuk melihat perbedaan pendapatan usahatani pada kedua metode (Hidroponik dan Konvensional) tersebut digunakan uji beda dua rata-rata sampel besar (n_1/ n_2 lebih besar dari 30 dan tidak berpasangan) dimana varians populasi tidak diketahui dengan menghitung nilai Z hit seperti rumus dibawah ini (Siegel. 1997):

$$\text{Uji statistik } Z_{hit} = \frac{X-Y}{\sqrt{\frac{s^2_x}{n_x} + \frac{s^2_y}{n_y}}}$$

$$s^2_x = \frac{\sum_x 2 \frac{(\sum x)^2}{n_x}}{n_x - 1}$$

$$s^2_y = \frac{\sum_y 2 \frac{(\sum y)^2}{n_y}}{n_y - 1}$$

Dimana :

x = rata-rata pendapatan usahatani pakcoy konvensional

y = rata-rata pendapatan usahatani pakcoy hidroponik

S^2_x = ragam pendapatan usahatani pakcoy konvensional

S^2_y = ragam pendapatan usahatani pakcoy hidroponik

db = $\sum n - 1$

Hipotesis statistik :

$H_0 : X = Y$ (tidak terdapat perbedaan nyata baik antara struktur maupun pendapatan usahatani konvensional dan hidroponik.)

$H_1 : X \neq Y$ (terdapat perbedaan nyata antara baik antara struktur maupun pendapatan usahatani konvensional dan hidroponik.)

Dengan kaidah keputusan :

tolak H_0 jika nilai mutlak $t_{hit} \geq t_{1/2\alpha} (\sum n - 1)$

tolak H_1 jika nilai mutlak $t_{hit} \leq t_{1/2\alpha} (\sum n - 1)$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Umur Responden

Umur adalah satuan waktu yang mengukur waktu keberadaan suatu benda atau makhluk, baik yang hidup maupun yang mati. Umur dapat mempengaruhi fisik dan cara berpikir seseorang.

Tabel 2. Distribusi Petani Sawi Hidroponik dan Konvensional Berdasarkan Umur Di Kota Jambi.

Tabel 2a. HIDROPONIK			
No	Umur (Tahun)	Jumlah RTP	Persentase (%)
1	30	1	20
2	37	1	20
3	45	1	20
4	45	1	20
5	50	1	20
Jumlah		5	100
Tabel 2b. KONVENSIONAL			
1	27-32	2	5
2	33-38	12	30
3	39-44	13	32,5
4	45-50	2	5
5	51-56	8	20
6	57-62	3	7,5
Jumlah		40	100

Sumber: Data Hasil Olahan 2022

Umur petani sawi hidroponik di Kota Jambi berkisar 30-50 tahun (Tabel 3a) dengan rata-rata 41 tahun. Sedangkan umur petani konvensional berkisar 27-62 tahun dengan rata-rata umur petani sawi konvensional adalah 43 tahun. Selain itu Tabel 3b menunjukkan bahwa petani sawi konvensional paling banyak berumur 39-44 tahun dengan jumlah 13 RTP (32,50%), dan paling sedikit berumur 27-32 tahun dan 45-50 tahun dengan jumlah masing-masing 2 RTP (5%).

Hal ini menunjukkan bahwa baik petani sawi pakcoy hidroponik maupun konvensional masih berada dalam usia produktif. Kondisi ini sesuai dengan pendapatan Tjiptoherijanto (2001) bahwa usia 15-64 tahun adalah usia produktif sedangkan usia kurang dari 15 tahun dan usia lebih 64 tahun adalah usia tidak produktif dan dalam penelitian ini umur petani berkisar antara 27-60 tahun. Pernyataan di atas sejalan dengan Tuwo (2011) yang menyatakan bahwa penduduk yang tergolong usia kerja adalah berkisar 15-50 tahun.

Pendidikan Petani

Pendidikan menjadi salah satu indikator dalam mengukur kesejahteraan masyarakat. Suatu masyarakat dengan tingkat pendidikan yang tinggi diharapkan juga memiliki kualitas hidup yang tinggi sehingga kesejahteraan dapat tercapai. Tujuan pokok pendidikan adalah membentuk anggota masyarakat menjadi orang-orang yang berprestasi, berperikemanusiaan maupun menjadi anggota masyarakat yang dapat mendidik dirinya sesuai dengan watak masyarakat itu sendiri, mengurangi beberapa kesulitan atau hambatan perkembangan hidupnya dan berusaha untuk memenuhi kebutuhan hidup maupun mengatasi problematikanya (Nazili S.A. 2011).

Hasil analisa pendidikan petani sawi hidroponik menunjukkan bahwa sebagian besar berpendidikan SMA yaitu sebanyak 3 RTP (60 %) (Tabel 2a). Sedangkan mayoritas tingkat pendidikan petani sawi konvensional adalah SD yaitu sebanyak 17 RTP (42,5%). Hal ini menunjukkan bahwa pendidikan petani sawi hidroponik lebih tinggi dibandingkan dengan petani sawi konvensional. Tingkat pendidikan yang lebih tinggi pada petani sawi hidroponik sesuai dengan tuntutan teknologi yang harus dikuasai pada sistem tersebut, sehingga sesuatu fenomena yang logis apabila petani sawi hidroponik memiliki tingkat pendidikan yang lebih tinggi dibanding konvensional.

Tabel 3. Distribusi Petani Sawi Pakcoy Hidroponik dan Konvensional Berdasarkan Pendidikan Formal Di Kota Jambi.

Tabel 3 a. HIDROPONIK			
No	Jenjang Pendidikan	Jumlah RTP	Persentase (%)
1	SMP	1	20
2	SMA	3	60
3	SARJANA	1	20
	Jumlah	5	100
Tabel 3 b. KONVENSIONAL			
1	Tidak Sekolah	2	5
2	Tidak Tamat SD	4	10
3	SD	17	42,5
4	SMP	7	7,5
5	SMA	10	25
	Jumlah	40	100

Sumber: Data Hasil Olahan 2022

Tinggi rendahnya tingkat pendidikan petani akan berpengaruh pada pola pikir dalam melakukan dan perencanaan pengelolaan usahatani. Soeharjo dan Patong (1997), menyatakan bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan petani maka kemampuan petani untuk meningkatkan pengelolaan usahatani akan lebih baik terutama dari segi teknologi baru, pemahaman bercocok tanam dan pemasaran.

Luas Lahan

Luas lahan merupakan faktor produksi usaha pertanian, secara umum dikatakan semakin luas lahan yang ditanami maka akan semakin besar hasil produksi. Menurut Utomo (1992) lahan memiliki dua fungsi dasar, yakni (1) fungsi kegiatan budaya, yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai penggunaan, seperti pemukiman, baik sebagai kawasan perkotaan maupun pedesaan, perkebunan, hutan produksi, dan lain lain, (2) fungsi lindung, dengan fungsi utamanya untuk melindungi kelestarian lingkungan hidup yang ada, yang mencakup sumberdaya alam, sumber daya buatan, dan nilai sejarah serta budaya bangsa yang bisa menunjang dalam usaha pelestarian budaya. Di lain pihak Deniel (2002) menyatakan bahwa luas lahan akan menentukan tingkat efektivitas dan efisiensi penggunaan lahan terhadap produksi dari usahatani yang dijalankan. Luas penggunaan lahan usahatani sawi pakcoy hidroponik berkisar antara 144 – 600 m² (Tabel 4a) dengan rata-rata luas lahan 252 m². Sedangkan luas lahan sawi konvensional berkisar 100-200 m² (Tabel 4b) dengan rata-rata 138,75 m².

Tabel 4. Distribusi Petani Sawi Hidroponik dan Konvensional Berdasarkan Luas Lahan Tanam Di Kota Jambi

Tabel 4 a. HIDROPONIK			
No	Luas Lahan (m ²)	Jumlah RTP	Persentase (%)
1	144	1	20
2	156	1	20
3	180	2	40
4	600	1	20
Jumlah :	1260	6	100
Tabel 4 b. KONVENSIONAL			
No	Luas Lahan (m ²)	Jumlah RTP	Persentase (%)
1	100	21	52,5
2	150	7	17,5
3	200	12	30
Jumlah :	450	40	100

Sumber: Data Hasil Olahan 2022

Gambaran Usahatani Sawi Pakcoy Hidroponik Di Kota Jambi

Usahatani sawi pakcoy hidroponik di Kota Jambi ini menggunakan lahan pribadi yang dimilikinya dan menggunakan tenaga kerja dalam keluarga untuk mengelola usahatani. Sedangkan usahatani sawi pakcoy konvensional diusahakan di atas lahan orang lain namun memiliki hak pakai. Modal awal pada usahatani sawi hidroponik adalah modal pribadi petani. Peralatan instalasi hidroponik dan penunjang (sprayer, gunting, dan pisau) dibeli di toko bangunan. Sedangkan penggunaan benih, rockwool, sekam padi, pupuk cair, dan pestisida nabati dibeli sendiri secara online ataupun toko-toko pertanian terdekat.

Untuk usahatani sawi pakcoy konvensional juga menggunakan modal awal pribadi dan pengadaan sarana produksi (bibit, dan obat-obatan) hanya dibeli dari toko pertanian terdekat dengan harga Rp. 20.000/ bungkus untuk bibit. Pupuk didapatkan dari kelompok tani dan merupakan pupuk dengan harga subsidi. Sedangkan obat-obatan yang digunakan adalah jenis “paragon” dan “pegasus”. Dalam hal tenaga kerja pada usahatani sawi pakcoy konvensional mayoritas menggunakan tenaga kerja dalam keluarga sehingga tidak mengeluarkan biaya. Dalam hal budidaya usaha tani sawi pakcoy hidroponik dan konvensional terletak perbedaan dalam hal media tanam, dimana sistem hidroponik harus mempersiapkan instalasi hidroponik karena tidak menggunakan media tanam tanah seperti pada sistem konvensional. Selain itu perbedaan juga terlihat dari pupuk yang digunakan dimana sistem hidroponik menggunakan dalam bentuk cair (AB mix) yang merupakan campuran antara unsur makro dan mikro. Sedangkan pupuk pada usahatani sawi pakcoy konvensional seperti biasa menggunakan pupuk dalam bentuk padat. Dalam budidaya tahap pertama sama-sama diawali dengan penyemaian benih yang memakan waktu sekitar 7 hari, hanya saja pada usahatani sawi hidroponik hal ini dilakukan menggunakan media tanam selain tanah (rockwool atau sekam padi). bibit hasil penyemaian dipindahkan. Pada sistem konvensional pemindahan dilakukan ke lahan bermedia tanah yang sudah disiapkan sebelumnya sedangkan pada metode hidroponik bibit ini ditempatkan ke dalam lubang instalasi hidroponik dengan jarak antar lobang 7-15 cm pada paralon yang sudah dialiri larutan nutrisi. Pada budidaya tanaman sawi pakcoy konvensional jarak tanam berbaris 10x10 cm dengan jarak antar baris 15 cm, dan kedalaman lubang tanam sekitar 10 cm.

Pemberian pupuk selama pemeliharaan diberikan dengan metode yang berbeda. Pada sistem konvensional pupuk diberikan berdasarkan periode waktu yang sudah ditentukan sedangkan pada sistem hidroponik pupuk diberikan berdasarkan kondisi kadar nutrisi dalam aliran air yang harus dipantau setiap hari menggunakan TDS meter. Pupuk yang digunakan pada tanaman sawi pakcoy konvensional terdiri dari pupuk kandang, pupuk NPK, dan urea pemupukan tanaman sawi pakcoy dilakukan sejak tanaman disemai dengan menggunakan pupuk kandang sebanyak 5 karung/100 kg setelah 15 hari baru lah ditambah pupuk NPK sebanyak 5 kg/1 tumbuk dalam satu kali musim tanam, pupuk NPK ini biasanya diaplikasikan dengan cara dilarutkan didalam air sekitar 5 liter lalu disemprot menggunakan hand sprayer, selanjutnya hari ke 25 dilanjutkan menggunakan pupuk urea sebanyak 3 kg/1 tumbuk dalam satu kali musim tanam jarak pupuk yang digunakan dari pangkal batang biasanya sekitar 2 cm. Selama musim tanam pemberian obat-obatan seperti Pegasus dan paragon yang sering dipakai oleh petani dan dilakukan 3x/MT guna untuk melindungi tanaman dari hama dan dalam 1 kali penyemprotan itu sekitar 5 liter air, obat-obatannya sekitar 7 ml pegasus dan 4 ml paragon atau 1 tutup botol obat-obatan tersebut.

Pemanenan sawi pakcoy secara hidroponik dapat dipanen ketika berumur 5 – 7 minggu yang dilakukan dengan cara melepaskan langsung pakcoy dari lubang dan membuang bagian akarnya. Demikian pola hal pada metode konvensional proses pemanenan tanaman sawi pakcoy dilakukan dengan cara memotong dari akarnya langsung supaya tidak kotor.

Rata-rata produksi sawi pakcoy metode hidroponik adalah 338 kg/musim tanam (pada luas tanam 252 m²) dengan harga rata-rata harga saat penelitian Rp.25.000/kg. Sedangkan hasil produksi pada sistem konvensional adalah lebih rendah dari metode hidroponik yaitu 165 kg per musim tanam (dengan rata-rata luas lahan tanam 138,75 m²) dengan rata-rata harga yang juga lebih murah dari harga sawi hidroponik yaitu 15.000 per kg. Perbandingan luas lahan, hasil produksi dan harga dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Luas Lahan, Hasil Produksi dan Harga Sawi Pakcoy pada Metode Hidroponik dan Konvensional.

Sistem Usahatani	Luas Lahan (m²)	Total Produksi (Kg/MT)	Harga (Rp/Kg)
(1)	(2)	(3)	(4)
Hidroponik	252	388	25.000
Konvensional	138,75	165	15.000

Sumber: Data Hasil Olahan (2022).

Gambaran Proporsi Biaya, Penerimaan dan Pendapatan Usahatani Sawi Pakcoy pada Metode Hidroponik dan Konvensional di Kota Jambi.

Gambaran Proporsi Biaya Produksi

Komponen biaya-biaya dalam usahatani sawi pakcoy hidroponik dan konvensional dapat dilihat pada Tabel 7 Terlihat adanya perbedaan komponen dalam biaya tetap dan biaya variabel masing-masing sistem. Terlihat bahwa biaya tetap pada usaha tani sawi pakcoy hidroponik lebih banyak dialokasikan untuk pengadaan instalasi hidroponik. Dalam hal ini biaya tetap usahatani sawi hidroponik adalah Rp. 321.318/MT dengan proporsi biaya tetap 17%, sedangkan biaya tetap pada metode konvensional adalah Rp. 55.892,53/MT dengan proporsi 15,99%. Proporsi biaya tetap terlihat lebih besar pada usahatani sawi pakcoy hidroponik daripada konvensional. Lain hal nya dengan biaya variable yang lebih besar pada usahatani konvensional (84,01%) daripada hidroponik (83%). Tabel 7 juga

menunjukkan bahwa di aspek hilir usahatani hidroponik sudah menggunakan kemasan dan merek tertentu, dimana dalam hal ini dikelompokkan sebagai biaya variable. Sedangkan produk dalam usahanya konvensional belum menggunakan kemasan atau merek tertentu. Dari Tabel 7a di atas dapat dilihat bahwa penggunaan biaya tetap terbesar untuk usahatani sawi hidroponik adalah pipa pvc (6,6 %) dan biaya terkecil adalah untuk tray (0,1 %). Sedangkan penggunaan biaya variabel terbesar pada terlihat pada listrik (54,4 %) dan biaya terkecil pada sekam padi (0,8 %). Pada usahatani sawi konvensional, rata-rata biaya tetap terbesar adalah untuk pompa air (6,73%), dan terkecil untuk selang air (0,27%). Sedangkan penggunaan biaya variabel terbesar pada pupuk NPK (19,85%), dan terkecil adalah bensin (4,58%).

Rata-rata produksi sawi hidroponik adalah 388 Kg/MT sedangkan sawi konvensional adalah 165 Kg/MT (Tabel 6) dan jika dibandingkan biaya produksi per kilogram sawi adalah Rp. 4.878/Kg (sawi hidroponik) dan Rp. 2.118/Kg (sawi konvensional) sehingga bisa dikatakan bahwa biaya produksi sawi hidroponik adalah 2,3 X lipat biaya produksi sawi konvensional.

Tabel 6. Rata-rata Biaya Produksi Petani Usahatani Sawi Pakcoy Hidroponik dan Konvensional Di Kota Jambi.

No	Uraian Komponen Biaya	Jumlah (Rp/MT)	Persentase (%)
Tabel 6 a. HIDROPONIK			
1.	Biaya Tetap		
	Green House	86.111	4,5
	Pipa Pvc	124.200	6,6
	Pompa Air	23.333	1,2
	Drum	7.511	0,4
	Tray	1.458	0,1
	Netpot	57.037	3,0
	TDS Meter	7.111	0,4
	Sprayer	8.889	0,5
	Gunting	1.444	0,1
	Pisau	4.222	0,2
Timbangan	4.167	0,2	
Jumlah Biaya Tetap		321.318	17
2.	Biaya Variabel		
	1. Benih	82.000	4,3
	2. Nutrisi	171.200	9,0
	3. Rockwool	141.200	7,5
	4. Sekam Padi	16.000	0,8
	5. Pestisida Nabati	91.000	4,8
	6. Listrik	1.030.000	54,4
7. Kemasan & Merk	40.000	2,1	
Jumlah Biaya Variabel		1.571.400	83
Total Biaya		1.892.718	100

1	Biaya tetap		
	Sabit	1.720	0,5
	Cangkul	5.657	1,62
	Hand sprayer	14.227	4,07
	Angkong	9.817	2,80
	Pompa air	23.538	6,73
	Selang air	932	0,27
Jumlah Biaya Tetap		55.892,53	15,99
2.	Biaya Variabel		
	Bibit	42.350	12,12
	Pupuk kandang	47.950	13,72
	Pupuk NPK	69.375	19,85
	Pupuk urea	62.438	17,86
	Obat-obatan	55.501	15,88
	Bensin	16.000	4,58
Jumlah Biaya Variabel		293.639	84,01
Total Biaya		349.531	100

Sumber : Data Hasil Olahan (2022).

Biaya total per Kg ini menunjukkan harga dasar produk sawi sehingga pada masing-masing harga jual Rp. 25.000/kg (sawi hidroponik) dan Rp. 15.000/Kg (sawi konvensional) tersimpulkan bahwa persentase pengambilan keuntungan dari harga dasar pada sawi konvensional justru lebih besar (608,2%) dibandingkan sawi hidroponik (412,5%). Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Biaya Produksi Per Total Produk pada Usahatani Pakcoy Metode Hidroponik dan Konvensional.

Metode Usahatani	Luas Lahan (m²)	Total Produk (Kg/MT)	Total Biaya Produksi (Rp/MT)	Biaya Per produk (Harga Dasar) (Rp/Kg)
(1)	(2)	(3)	(5) = 3 × 4	(7) = 5/3
Hidroponik	252	388	1.892.718	4.878
Konvensional	140	165	349.531	2.118

Sumber: Data Hasil Olahan (2022).

Gambaran Penerimaan dan Pendapatan Usahatani Sawi Pakcoy Hidroponik dan Konvensional

Penerimaan dan Pendapatan Usahatani Sawi Pakcoy Hidroponik

Berdasarkan tabel 7 diatas diperoleh rata-rata produksi usahatani sawi pakcoy hidroponik adalah 388 kg/MT dengan rata-rata harga Rp. 25.000/kg, sehingga rata-rata penerimaan usahatani sawi pakcoy hidroponik sebesar Rp.9.300.000/musim tanam (setara dengan Rp.6.200.000/bulan), sedangkan rata-rata produksi usahatani sawi pakcoy konvensional adalah 165 kg/musim tanam dengan rata-rata harga Rp.15.000/kg sehingga rata-rata penerimaan usahatani sawi pakcoy konvensional sebesar Rp. 2.478.750/ musim tanam (setara dengan Rp. 1.652.500/bulan). Tercatat bahwa dari kedua metode usahatani sawi, usahatani dengan metode hidroponik menunjukkan penerimaan di atas upah minimum regional (UMR) sebesar Rp.2.930.000/bulan (Metro Jambi. 2021). Artinya usaha dengan metode hidroponik cukup menjanjikan kesejahteraan bagi pelakunya. Secara lebih rinci dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata Penerimaan Usahatani Sawi Pakcoy Metode Hidroponik dan Konvensional di Kota Jambi.

Sistem Usahatani	Luas Lahan (m²)	Total Produksi (Kg/MT)	Harga (Rp/Kg)	Total Penerimaan (Rp/MT)	Total Penerimaan (Rp/Bln)	Penerimaan/ total produksi (Rp/Kg)	Penerimaan/ Luas lahan (Rp/m²)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5) = 3 × 4	(6)=5/1,5bln	(7) =5/3	(8) = 5/2
Hidroponik	252	388	25.000	9.300.000	6.200.000	23.969	36.905
Konvensional	138,75	165	15.000	2.478.750	1.652.500	15.023	17.865

Sumber: Data Hasil Olahan 2022

Metode usahatani hidroponik dan konvensional dalam penelitian ini memiliki luas lahan dan jumlah produksi yang berbeda, sehingga untuk membandingkan pendapatan yang lebih objektif perlu dilihat pendapatan per jumlah produk yang dihasilkan.

Tabel 9. Rata-rata Pendapatan Usahatani Sawi Pakcoy Metode Hidroponik dan Konvensional di Kota Jambi.

No.	Uraian	Metode Usahatani	
		Hidroponik	Konvensional
1	Luas Lahan (m ²)	252	140
2	Total produksi Kg/MT	388	165
3	Harga Produk Sawi Pakcoy (Rp/Kg)	25.000	15.000
4	Total Biaya (Rp/MT)	1.892.718	349.531
5	Harga Dasar (Rp/Kg) (5=4/2)	4.878	2.118
6	Total Penerimaan (Rp/MT) (6=2x3)	9.300.000	2.478.750
7	Pendapatan (Rp/MT) (7=6-4)	7.407.282	2.129.219
8	Pendapatan Per Kg. Produk (Rp/Kg) (8=7/2)	19.091	12.904
9	Pendapatan Per Luas lahan (Rp/m ²) (9=7/1)	29.394	15.209
10	% keuntungan dari harga dasar (= [(3-5)/5] X100%)	413	608

Sumber: Data Hasil Olahan 2022

Dari Tabel 10 di atas dapat dilihat bahwa, rata-rata pendapatan petani sawi pakcoy hidroponik di Kota Jambi adalah sebesar Rp. 7.407.282/MT. Dengan rata-rata luas lahan seluas 252 m² petani sudah mendapat pendapatan sebesar Rp.7.407.282, artinya setiap 1 m² luas lahan, petani sawi hidroponik mendapatkan pendapatan sebesar Rp. 29.393/m²/MT. Sedangkan pendapatan petani sawi konvensional (rata-rata luas lahan 140m²) adalah Rp. 2.129.219/MT atau setara dengan Rp.15.209/m²//MT. Pendapatan per m² yang lebih besar pada usahatani sawi hidroponik menunjukkan bahwa usahatani hidroponik lebih produktif karena banyaknya tanaman yang dihasilkan per m² sebagai akibat dari sistem penanaman yang bersifat vertikal dibandingkan dengan usahatani sawi konvensional dimana sistem penanaman bersifat horizontal sehingga jumlah hasil produksi lebih sedikit.

Perbedaan Proporsi Biaya Antara di Kota Jambi.

Tabel 10. Biaya Tetap, Variabel dan Total Biaya Produksi dalam Usahatani Sawi Pakcoy Metode Hidroponik dan Konvensional.

Biaya (Rp/MT)	Metode	f1	Metode	f2
	Hidroponik	(%)	Konvensional	(%)
Biaya Tetap (Ci)	321.318	17	55.892,53	15,99
Biaya Variabel (Ci)	1.571.400	83	293.639	84,01
Total Biaya (TCi)	1.892.718	100	349.531	100
1/TCi	5,2834E-07		2,86098E-06	

Sumber: Data Hasil Olahan 2022

Catatan : f₁: Proporsi biayat tetap atau biaya variable metode hidroponik.

f₂: Proporsi biayat tetap atau biaya variable metode konvensional.

Berdasarkan hasil analisis terlihat bahwa $Z_{hitung} |1466,605|$ lebih besar dari $Z_{tabel} (2,021)$, hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan signifikan antara proporsi biaya baik biaya tetap maupun biaya variable pada usahatani sawi dengan metode hidroponik dan konvensional. Perbedaan yang signifikan antara kedua jenis biaya (biaya tetap dan biaya variable) disebabkan oleh alokasi dana yang berbeda dimana tingginya biaya tetap pada usahatani hidroponik disebabkan oleh pengadaan sarana instalasi hidroponik dan adanya alokasi terbesar berupa penggunaan listrik pada biaya variable.

Perbedaan Penerimaan dan Pendapatan Usahatani Sawi Pakcoy antara Metode Hidroponik dan Konvensional di Kota Jambi.

Perbedaan penerimaan dan pendapatan usahatani padi pada kedua metode tersebut dianalisis digunakan uji beda dua rata-rata sampel besar (n_1 atau n_2 yang lebih besar dari 30 dan tidak berpasangan) dimana varians populasi tidak diketahui dengan menghitung nilai Z hit seperti rumus dibawah ini (Siegel. 1997):

$$\text{Uji statistik } Z_{hit} = \frac{X-Y}{\sqrt{\frac{s^2_x}{n_x} + \frac{s^2_y}{n_y}}}$$

$$s^2_x = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n_x}}{n_x - 1}$$

$$s^2_y = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n_y}}{n_y - 1}$$

Dimana :

x = rata-rata penerimaan atau pendapatan usahatani pakcoy hidroponik

y = rata-rata penerimaan atau pendapatan usahatani pakcoy Konvensional.

S^2_x = ragam penerimaan atau pendapatan usahatani pakcoy hidroponik.

S^2_y = ragam penerimaan atau pendapatan usahatani pakcoy konvensional.

db = ($\sum n - 2$)

Rata-rata penerimaan usahatani pakcoy hidroponik adalah Rp. 9.300.000/MT (Tabel 9) jauh lebih besar dari konvensional (Rp. 2.478.750/MT). Hasil analisis menunjukkan bahwa $Z_{hitung} = 21,3$ lebih besar dari $Z_{tabel} (2,021)$ menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara penerimaan usahatani metode hidroponik dan konvensional. Demikian pula halnya dengan pendapatan dimana pendapatan usahatani pakcoy metode hidroponik adalah Rp.7.407.282/MT sedangkan metode konvensional hanya Rp. 2.129.219/MT terlihat jauh berbeda. Hasil analisis menunjukkan bahwa $Z_{hitung} = 21,3$ lebih besar dari $Z_{tabel} (2,021)$ menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara pendapatan usahatani metode hidroponik dan konvensional.

Adanya perbedaan dalam struktur biaya di aspek hulu, dan *on farm* pada kedua sistem usahatani sehingga juga ada kemungkinan perbedaan pendapatan. Sampai sejauhmana perbedaan struktur pembiayaan dan pendapatan dari kedua sistem budidaya yang berbeda ini diharapkan dapat memberikan wawasan lebih jauh bagi para pelaku usahatani untuk menentukan keputusan yang lebih menguntungkan dalam usahatani. Selain itu juga diharapkan bisa merubah sistem budidaya yang lebih efektif dan efisien untuk kemajuan sektor pertanian di masa yang akan datang.

Perbedaan proporsi biaya baik biaya tetap maupun biaya variable, penerimaan dan pendapatan yang berbeda nyata antara usahatani pakcoy metode hidroponik dan konvensional, menunjukkan bahwa keberuntungan secara ekonomis jelas ada pada usahatani pakcoy hidroponik. Dengan biaya yang lebih besar pada usahatani pakcoy dengan metode hidroponik tetapi diikuti dengan pendapatan yang juga lebih banyak, memberikan sinyal bahwa usaha metode ini memerlukan modal awal yang lebih besar dengan keuntungan yang menjanjikan. Penerimaan dan pendapatan diperhitungkan berdasarkan jumlah hasil produksi total yang belum tentu habis terjual. Pada harga yang lebih mahal pada produk pakcoy hidroponik biasanya mendorong perilaku konsumen untuk membeli produk sejenis yang lebih murah sehingga diprediksi akan tetap mengejar produk pakcoy konvensional. Dengan demikian perlu adanya penelusuran/penelitian lebih lanjut menyangkut preferensi dan selera konsumen terhadap kedua jenis produk ini. Hasil penelitian ini akan menjadi dasar kebijakan petani untuk memilih metode usahatani yang dianggap tepat untuk dijalankan.

KESIMPULAN

Biaya tetap usahatani sawi hidroponik adalah Rp. 321.318/MT dengan proporsi biaya tetap 17%, sedangkan biaya tetap pada metode konvensional adalah Rp. 55.892,53/MT dengan proporsi 15,99%. Proporsi biaya tetap terlihat lebih besar pada usahatani sawi pakcoy hidroponik daripada konvensional. Lain halnya dengan biaya variable yang lebih besar pada usahatani konvensional (84,01%) daripada hidroponik (83%). Terdapat perbedaan yang signifikan antara proporsi biaya baik biaya tetap maupun biaya variable pada usahatani sawi dengan metode hidroponik dan konvensional. Begitu pula hal dengan pendapatan antara kedua metode ini juga menunjukkan adanya perbedaan yang berbeda nyata.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Provinsi Jambi.2021. Laju Pertumbuhan Penduduk per Tahun 2018 <https://jambi.bps.go.id/indicator/12/1285/1/laju-pertumbuhan-penduduk-per-tahun-.html>. Diakses tgl. 14 Maret 2021.
- Dinas Pertanian dan ketahanan pangan kota Jambi. 2021. Lahan Pertanian di Kota Jambi Menyusun Drastis. <http://dpkp.jambikota.go.id/lahan-pertanian-di-kota-jambi-menyusun-drastis/>. Diakses tgl. 14 Maret 2021.
- Siegel. Sidney. 1997. Rumus Penilaian Kinerja Penyuluh. Disertasi Bogor. Institut Pertanian Bogor.
- Soekartawi. 2002. Prinsip Dasar Ekonomi Pertanian: Teori dan Aplikasi. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.

- Soekartawi. 1995. Analisis Usaha Tani. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Sugiyono. (2017). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Alfabeta. Bandung.
- Suratiyah, K. 2009. Ilmu Usahatani. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suratiyah, K. 2015. Ilmu Usahatani. Penebar Swadaya. Bogor.
- Winarno.S. 1994. Pengantar Penelitian Ilmiah Metode Teknik. Kanasius bandung.