

## **STRATEGI PENGEMBANGAN USAHATANI HIDROPONIK DI KOTA PONTIANAK**

**Fadilah Maulidiawan<sup>1</sup>, Wanti Fitrianti<sup>2</sup>, Komariyati<sup>3</sup>**

[c1022201001@student.untan.ac.id](mailto:c1022201001@student.untan.ac.id)<sup>1</sup>, [wantifitrianti@faperta.untan.ac.id](mailto:wantifitrianti@faperta.untan.ac.id)<sup>2</sup>,

[komariyati@faperta.untan.ac.id](mailto:komariyati@faperta.untan.ac.id)<sup>3</sup>

**Universitas Tanjungpura**

### **ABSTRACT**

*Hydroponic farming is an alternative for developing efficient and environmentally friendly urban agriculture. This study aims to identify internal and external factors and formulate strategies for developing hydroponic farming in Pontianak City. The research method used was a survey method involving 30 hydroponic farmers as regular informants and 2 key informants. Data analysis was conducted using the IFE, EFE, SWOT, and QSPM matrices. The results showed that the internal and external conditions of hydroponic farming are in a position to support business development. The most appropriate strategy to implement is the S-O (Strengths-Opportunities) strategy. Based on the QSPM analysis, the selected priority strategy is to utilize urban land efficiently to achieve faster business growth and strengthen cooperation with retailers, with a STAS value of 17.388. This strategy is expected to increase the competitiveness and sustainability of hydroponic farming in Pontianak City.*

**Keywords:** *Hydroponics, Strategy, SWOT, QSPM.*

### **ABSTRAK**

Pertanian hidroponik merupakan salah satu alternatif pengembangan pertanian perkotaan yang efisien dan ramah lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor internal dan eksternal serta merumuskan strategi pengembangan usahatani hidroponik di Kota Pontianak. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei dengan melibatkan 30 petani hidroponik sebagai informan biasa dan 2 informan kunci. Analisis data dilakukan menggunakan matriks IFE, EFE, SWOT, dan QSPM. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi internal dan eksternal usahatani hidroponik berada pada posisi yang mendukung pengembangan usaha. Strategi yang paling tepat diterapkan adalah strategi S-O (Strengths-Opportunities). Berdasarkan analisis QSPM, strategi prioritas yang terpilih adalah memanfaatkan lahan perkotaan secara efisien untuk mencapai pertumbuhan usaha yang lebih cepat serta memperkuat kerja sama dengan retailer, dengan nilai STAS sebesar 17,388. Strategi ini diharapkan mampu meningkatkan daya saing dan keberlanjutan usahatani hidroponik di Kota Pontianak.

**Kata Kunci:** Hidroponik, Strategi, SWOT, QSPM.

### **PENDAHULUAN**

Mayoritas penduduk Indonesia bermata pencaharian sebagai petani, karena Indonesia merupakan negara agraris. Meningkatnya jumlah penduduk menyebabkan permintaan pangan semakin besar. Permasalahan ini mendorong industri pertanian untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas produk pertanian, khususnya pangan, guna mempercepat kemajuan kualitas pertanian di Indonesia. Persoalan dalam hal ini adalah terbatasnya lahan akibat adanya konversi untuk tujuan tertentu. Hidroponik merupakan salah satu metode budidaya tanaman yang menonjol dalam hal ini karena efisien, meningkatkan daya jual, dan tidak memerlukan lahan yang luas. Hidroponik merupakan bercocok tanam tanpa tanah atau soilless culture sehingga muncul sayuran dari sistem pertanian hidroponik yang lebih higienis dan sehat karena tidak menggunakan pestisida (Halim (2016). Walaupun tanpa menggunakan pestisida, sayuran hidroponik masih belum

dikatakan sayuran organik karena masih menggunakan pupuk kimia. Sayuran hidroponik bisa dikatakan sebagai semi organik. Menurut Karman et al (2022) akan tetapi, hal yang menjadi suatu masalah dalam mengembangkan usahatani hidroponik di Kota Pontianak yaitu biaya produksi yang besar dan harga jual sayuran hidroponik cukup tinggi dibandingkan harga jual sayuran konvensional. Sehingga sayuran hidroponik menjadi sedikit peminatnya dipasar. Serta menjadikan petani hidroponik di Kota Pontianak masih sedikit dan relatif kecil sehingga menjadikan usahatani hidroponik ini belum maksimal dalam sisi pendapatan atau keuntungannya.

Berdasarkan fenomena yang terjadi dilapangan, dimana usahatani hidroponik ini adalah salah satu sayuran segar dan sehat untuk dikonsumsi dalam jangka panjang karena sayuran hidroponik ini tidak menggunakan pestisida. Bahkan untuk lingkungan dan kesehatan hidroponik ini sangatlah bagus untuk penggunaan lahan yang efisien di perkotaan salah satunya adalah di Kota Pontianak. Upaya yang dilakukan dalam usahatani hidroponik dalam pemanenan adalah dua minggu sekali setelah tanam. Melihat keadaan tersebut maka diperlukan analisis SWOT dan QSPM terhadap strategi pengembangannya, oleh karena itu perlu dicari upaya atau metode untuk memperluas pertanian hidroponik di Kota Pontianak. Melihat konteks tersebut di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian di Kota Pontianak yang berjudul Strategi Pengembangan Usaha Pertanian Hidroponik di Kota Pontianak.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menciptakan kerangka kerja untuk memilih pendekatan yang berbeda dalam industri pembangunan dengan menerapkan analisis SWOT untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi internal dan eksternal usahatani hidroponik di Kota Pontianak serta untuk menganalisis strategi pengembangan usahatani hidroponik di Kota Pontianak.

## **METODE PENELITIAN**

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah metode survei. Metode survei merupakan teknik penelitian kuantitatif yang menggunakan observasi mendalam (wawancara atau kuesioner) untuk mengumpulkan informasi tentang keyakinan, pendapat, karakteristik, dan hubungan antara variabel perilaku. Metode ini juga menguji beberapa hipotesis mengenai variabel sosiologis dan psikologis dari sampel yang diambil dari populasi tertentu. Pendekatan ini biasanya digunakan untuk menghasilkan temuan dalam penelitian (Sugiyono, 2019).

Waktu yang digunakan untuk peneliti dalam penelitian ini dilaksanakan sejak tanggal dikeluarkannya ijin penelitian yaitu pada tanggal 29 Oktober Tahun 2024 dalam kurun waktu kurang lebih 2 (dua) bulan, 1 bulan pengumpulan data dan 1 bulan pengolahan data yang meliputi penyajian dalam bentuk skripsi dan proses bimbingan berlangsung. Penelitian ini dilakukan di Kota Pontianak. Karena hidroponik berkembang pesat di Kota Pontianak, maka lokasi ini dipilih secara khusus sebagai lokasi penelitian.

Penelitian ini menggunakan penelitian populasi yaitu mengambil seluruh populasi untuk dijadikan sebagai sampel. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh petani hidroponik di Kota Pontianak. Kemudian, seluruh populasi tersebut terdapat 30 petani hidroponik yang dianggap informan biasa dan terdapat juga informan kunci yaitu 2 orang (Hendryadi, 2019). Penelitian ini juga menggunakan informan kunci (key informant) dan informan biasa. Informan kunci berasal dari, Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Kalimantan Barat sebanyak 2 orang. Informan biasa terdiri dari 30 orang yaitu petani hidroponik di Kota Pontianak dan dihitung secara keseluruhannya. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sumber data primer dan sekunder. Penelitian ini menggunakan observasi, dokumentasi, dan wawancara sebagai metode pengumpulan

data.

Penelitian ini menggunakan analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Matriks evaluasi faktor internal (IFE), matriks evaluasi faktor eksternal (EFE), dan matriks evaluasi faktor internal (IE) digunakan dalam analisis kuantitatif dalam penelitian ini. Kelebihan dan kekurangan pertanian hidroponik dinilai menggunakan matriks evaluasi faktor internal (IFE). Potensi dan bahaya pertanian hidroponik dinilai menggunakan matriks evaluasi faktor eksternal (EFE). Posisi bisnis dalam matriks dipastikan menggunakan Matriks Internal-Eksternal (IE).

Analisis kualitatif menentukan elemen-elemen yang membentuk peluang, ancaman, kelemahan, dan kekuatan perusahaan. Selain itu, 4 strategi alternatif—strategi SO, WO, ST, WT—akan dihasilkan melalui analisis SWOT. Analisis Teknik Pengembangan Pertanian Hidroponik Kota Pontianak Menggunakan Strategi SO, WO, ST, dan WT.

Tabel 1. Matriks SWOT

		Strengths	Weakness
		Faktor Internal	
Faktor Eksternal			
Threats	ST	WT	
	Memanfaatkan potensi untuk menghadapi ancaman	Meminimalkan kelemahan untuk menghadapi ancaman	
Opportunities	SO	WO	
	Memanfaatkan potensi untuk meraih peluang	Mengatasi kelemahan untuk meraih peluang	

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Tabel 2. Karakteristik Responden

Informan Kunci	Jumlah (Orang)	Presentase (%)
Jenis Kelamin :		
Laki-laki	2	<b>100%</b>
Perempuan		
Jumlah		
Jumlah Umur (Tahun)	2	<b>100%</b>
20-40 Tahun (Dewasa Awal)	2	<b>100%</b>
40-60 Tahun (Dewasa Madya)		
Jumlah	2	<b>100%</b>
Pendidikan Terakhir		
Lulus SD		
Lulus SMP		
Lulus SMA		
Lulus D1		
Lulus S1	2	<b>100%</b>
Jumlah	2	<b>100%</b>
Informan Biasa		
Jenis Kelamin :		

Laki-laki	28	<b>93,3%</b>
Perempuan	2	<b>6,67%</b>
Jumlah	30	<b>100%</b>
Jumlah Umur (Tahun)		
20-40 Tahun (Dewasa Awal)	28	<b>93,3%</b>
40-60 Tahun (Dewasa Madya)	2	<b>6,67</b>
Jumlah	30	<b>100%</b>
Pendidikan Terakhir		
Lulus SD	7	<b>23,3%</b>
Lulus SMP	8	<b>26,8%</b>
Lulus SMA	13	<b>43,3%</b>
Lulus D3	1	<b>3,3%</b>
Lulus S3	1	<b>3,3%</b>
Jumlah	30	<b>100%</b>

Sumber :

Analisis

Data Primer, 2024

Karakteristik responden dalam penelitian ini ditunjukkan pada Tabel. 10 dengan total jumlah 32 orang yang terbagi menjadi 2 jenis yaitu key informan dan informan biasa. Adapun responden key informan terdiri dari pemilik usaha dan pihak Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Kalimantan Barat. Sedangkan informan biasa terdiri dari petani hidroponik, 32 tenaga kerja dengan karakteristik responden dalam usahatani hidroponik di Kota Pontianak.

Tabel 3. Identifikasi Faktor Internal

No	Kekuatan	Kelemahan
1	Penggunaan lahan yang efisien	Biaya awal yang tinggi
2	Pertumbuhan yang lebih cepat	Risiko penyakit dan hama
3	Tingkat produktivitas tinggi	Keterbatasan varietas tanaman
4	Minimnya penggunaan pestisida	Ketergantungan pada teknologi
5	Pengendalian lingkungan	

Berdasarkan kuesioner teridentifikasi faktor-faktor internal suatu strategi yaitu adanya kekuatan (Strength) dan kelemahan (Weakness).

Tabel 4. IFE (Internal Factor Evaluation)

No	FAKTOR KEKUATAN	BOBO	RATIN	SCORE
		T	G	
1	Penggunaan lahan yang efisien	0,222	4	0,888
2	Pertumbuhan yang lebih cepat	0,210	3,5	0,735
3	Tingkat produktivitas tinggi	0,188	2,5	0,470
4	Minimnya penggunaan pestisida	0,195	3	0,585
5	Pengendalian lingkungan	0,185	2	0,370
Jumlah Kekuatan		1,00	15	3,048
No	FAKTOR KELEMAHAN	BOBO	RATIN	SCORE
		T	G	
1	Biaya awal yang tinggi	0,271	4	1,084
2	Risiko penyakit dan hama	0,242	2,5	0,605
3	Keterbatasan varietas tanaman	0,251	3,5	0,878
4	Ketergantungan pada teknologi	0,235	2	0,470
Jumlah Kelemahan		-1,00	12	3,037
<b>TOTAL</b>		<b>1,00</b>		<b>6,085</b>

Sumber : Analisis Data Primer, 2024

Berdasarkan hasil wawancara dengan responden dan analisis lingkungan internal usahatani hidroponik terdapat kekuatan dan kelemahan. Pada Tabel.12 IFE menunjukkan bahwa total skor yang diperoleh usahatani hidroponik di Kota Pontianak adalah sebesar 3,048. Nilai ini berada di atas nilai rata-rata 2,5, yang menunjukkan bahwa kondisi internal usahatani hidroponik berada pada posisi kuat. Hal ini mengindikasikan bahwa usahatani hidroponik di Kota Pontianak memiliki kemampuan yang baik dalam memanfaatkan kekuatan internal untuk mengatasi berbagai kelemahan yang ada. Faktor kekuatan utama yang paling berpengaruh adalah penggunaan lahan yang efisien, yang sangat relevan dengan kondisi perkotaan seperti Kota Pontianak yang memiliki keterbatasan lahan. Sementara itu, kelemahan utama yang dihadapi adalah biaya awal yang tinggi, yang menjadi hambatan bagi pengembangan usaha dalam skala yang lebih besar. Meskipun demikian, secara keseluruhan kondisi internal menunjukkan potensi yang mendukung pengembangan usahatani hidroponik secara berkelanjutan.

Tabel 5. Identifikasi Faktor Eksternal

No	Peluang	Ancaman
1	Kerjasama dengan retailer	1. Terjadinya kenaikan harga bahan baku
2	Pertanian perkotaan	2. Rendahnya daya beli masyarakat terhadap sayuran hidroponik
3	Sedikitnya pesaing usaha sejenis	3. Kurangnya ketersediaan sumber daya
4	Mengedukasi masyarakat mengonsumsi sayuran sehat.	4. Keterbatasan pengetahuan petani
5	Diversifikasi produk sayuran hidroponik	

Berdasarkan kuesioner teridentifikasi faktor-faktor eksternal suatu strategi yaitu adanya peluang (Opportunity) dan ancaman (Threats).

Tabel 6. EFE (External Factor Evaluation)

No	FAKTOR PELUANG	BOBOT	RATING	SCORE
1	Kerjasama dengan retailer	0,207	4	0,828
2	Pertanian perkotaan	0,215	4	0,860
3	Sedikitnya pesaing usaha sejenis	0,201	3	0,603
4	Mengedukasi masyarakat mengonsumsi sayuran sehat	0,188	3	0,564
5	Diversifikasi produk sayuran hidroponik	0,193	4	0,772
Jumlah Peluang		1.00		3.627
No	FAKTOR ANCAMAN	BOBOT	RATING	SCORE
1	Terjadinya kenaikan harga bahan baku	0,266	4	1.064
2	Rendahnya daya beli masyarakat terhadap sayuran hidroponik	0,241	3,5	0,843
3	Kurangnya ketersediaan sumber daya	0,250	3	0,750
4	Keterbatasan pengetahuan petani	0,244	3,5	0,854
Jumlah Ancaman		-1.00		3.511
<b>TOTAL</b>		<b>1.00</b>		<b>7.138</b>

Sumber : Analisis Data Primer 2024

Berdasarkan hasil wawancara dengan responden mengenai analisis lingkungan eksternal usahatani hidroponik terdapat peluang dan ancaman. Pada tabel 14. EFE menunjukkan bahwa total skor yang diperoleh sebesar 3,627. Nilai tersebut menunjukkan bahwa usahatani hidroponik di Kota Pontianak berada pada posisi yang responsif terhadap lingkungan eksternal, karena mampu memanfaatkan peluang yang ada serta mengantisipasi ancaman yang dihadapi. Peluang terbesar yang dimiliki adalah berkembangnya pertanian perkotaan serta peluang kerja sama dengan retailer, yang membuka akses pasar yang lebih luas. Sementara itu, ancaman utama berasal dari kenaikan harga bahan baku dan rendahnya daya beli masyarakat terhadap sayuran hidroponik. Namun demikian, nilai EFE yang tinggi menunjukkan bahwa secara keseluruhan usahatani hidroponik masih memiliki peluang besar untuk dikembangkan.

Tabel 7. Matriks SWOT

		Kekuatan (S)		Kelemahan (W)			
		IFE	EFE				
		Peluang (O)		SO		WO	
		1. Penggunaan lahan yang efisien	1. Pertumbuhan yang lebih cepat	1. Biaya awal yang tinggi	2. Risiko penyakit dan hama	3. Keterbatasan varietas tanaman	4. Ketergantungan pada teknologi
		2. Tingkat produktivitas tinggi	3. Minimnya penggunaan pestisida				
		5. Pengendalian lingkungan					

1. Terjadinya kenaikan harga bahan baku.	1. Memanfaatkan lahan yang terbatas dan mengoptimalkan sumber daya. (S3,T2,T3).	1. Mengoptimalkan efisiensi biaya dan penggunaan teknologi memberikan nilai lebih pada produk hidroponik.
2. Rendahnya daya beli masyarakat terhadap sayuran hidroponik.	2. Memaksimalkan waktu pertumbuhan yang lebih cepat . (S2,S3,T1,T2).	2. Pengendalian hama dan ramah lingkungan dalam penyuluhan. . (W2,T4)
3. Kurangnya ketersediaan sumber daya.	3. Pengendalian lingkungan untuk memberikan pelatihan kepada petani tentang cara mengelola sumber daya dengan efisien. (S1,S5,T2,T3,T4).	3. Menggunakan teknologi yang lebih murah.(W1,W4, T1,T2)
4. Keterbatasan pengetahuan petani.		

Berdasarkan identifikasi hasil perhitungan matriks IFE dan matriks EFE dari faktor-faktor internal (kekuatan-kelemahan) dan faktor-faktor eksternal (peluang-ancaman) dalam pengembangan usahatani hidroponik di Kota Pontianak yang dijadikan sebagai acuan dalam menentukan alternative strategi, maka diperoleh strategi SO (*Strengths-Opportunities*) dimana kedua faktor tersebut memiliki *score* yang paling tinggi dari faktor lainnya. Strategi ini bertujuan untuk menggabungkan kekuatan dan kesempatan yang dimiliki agar dapat memanfaatkan peluang yang optimal dan sebaik-baiknya.

Tabel 8. Matriks QSPM (Quantitative Strategic Planning Matriks)

FAKTOR STRATEGI	BOBOT	STRATEGI		STRATEGI-2	
		-1		AS	TAS
<b>Kekuatan</b>					
Penggunaan lahan yang efisien	0,222	4	0.888	4	0.888
Pertumbuhan yang lebih cepat	0,210	3,5	0.735	3,5	0.735
Tingkat produktivitas tinggi	0,188	2,5	0.470	2,5	0.470
Minimnya penggunaan pestisida	0,195	3	0.585	4	0.780
Pengendalian lingkungan	0,185	2	0.370	4	0.740
<b>Jumlah Bobot Kekuatan</b>	<b>1.00</b>		<b>3.048</b>		<b>3.613</b>
<b>Kelemahan</b>					
Biaya awal yang tinggi	0,271	4	1.084	4	1.084
Risiko penyakit dan hama	0,242	2	0.484	2,5	0.605
Keterbatasan varietas tanaman	0,251	3	0.753	3,5	0,878
Ketergantungan pada teknologi	0,235	2	0.470	2	0.470
<b>Jumlah Bobot</b>	<b>-1.00</b>		<b>2.791</b>		<b>3.037</b>
<b>TOTAL IFE</b>	<b>1.00</b>		<b>5.839</b>		<b>6.650</b>
<b>Peluang</b>					
Kerjasama dengan retailer	0,207	2	0.414	4	0.828
Pertanian perkotaan	0,215	4	0.860	4	0.860
Sedikitnya pesaing usaha sejenis	0,199	1	0.199	3	0.597

Mengedukasi masyarakat mengonsumsi sayuran sehat	0,187	3	0.561	3	0.561
Diversifikasi produk sayuran hidroponik	0,192	2	0.384	4	0.768
<b>Jumlah Bobot Peluang</b>		1.00	2.418	3.614	
<b>Ancaman</b>					
Terjadinya kenaikan harga bahan baku	0,266	1	0.266	4	1.064
Rendahnya daya beli masyarakat terhadap sayuran hidroponik	0,241	2	0.482	3,5	0.843
Kurangnya ketersediaan sumber daya	0,250	2	0.500	3	0.750
Keterbatasan pengetahuan petani	0,244	3,5	0.854	3,5	0.854
<b>Jumlah Bobot Ancaman</b>		-1.00	2.102	3.511	
<b>TOTAL EFE</b>		<b>1.00</b>			
<b>JUMLAH STAS</b>			<b>13.407</b>		<b>17.388</b>

Berdasarkan data pada tabel diatas diperoleh hasil analisis QSPM bahwa prioritas program terpilih dari strategi S-O adalah Total Attractiveness Score (TAS) yaitu memperkuat kerjasama dengan distributor hingga retailer sayuran hidroponik, memperluas distribusi atau mitra kerja lainnya dengan score STAS sebesar 17.388. Strategi ini merupakan pilihan strategi yang terbaik untuk mengoptimalkan perencanaan pengembangan usahatani hidroponik di Kota Pontianak. Hasil analisis ini sesuai dengan indikator nilai tertinggi faktor kekuatan usahatani hidroponik yaitu penggunaan lahan yang efisien dengan memanfaatkan pertanian perkotaan. Mengukur berapa banyak lahan pertanian yang dialihkan untuk penggunaan lain (seperti pemukiman atau industri) dibandingkan dengan lahan yang tetap digunakan untuk pertanian perkotaan. Efisiensi lahan menilai sejauh mana lahan yang ada digunakan secara maksimal untuk kegiatan pertanian (misalnya, dengan penggunaan teknik vertikultur atau hidroponik di lahan yang terbatas). Keberlanjutan pertanian perkotaan mengukur hasil pertanian (misalnya, hasil panen sayuran, buah-buahan, atau tanaman lainnya) per satuan luas lahan. Ini akan menunjukkan seberapa efisien lahan yang digunakan dalam menghasilkan produk pertanian dimana adanya sistem penggunaan lahan yang efisien ini sangat berpotensi dalam pengembangan usahatani hidroponik dan distributor atau retailer yang bekerjasama dengan produsen sehingga ini menjadi peluang bagi pemilik usaha agar semakin memperkuat faktor kekuatan yang dimiliki. Oleh karena itu pemilihan strategi usahatani hidroponik adalah memperkuat kerjasama dengan distributor hingga retailer sayuran hidroponik, memperluas distribusi atau mitra kerja lainnya.

## Pembahasan

Responden dalam penelitian didominasi informan key dan informan biasa yaitu laki-laki berjumlah 30 orang atau 93,75% persen dan responden perempuan berjumlah 2 orang atau 6,25% persen. Dalam penelitian ini mengindikasikan bahwa presentase responden laki-laki lebih banyak dibandingkan perempuan karena akses ke modal dan sumber daya dalam masyarakat lebih sering memiliki akses yang lebih besar ke modal, tanah, dan sumber daya lainnya yang diperlukan untuk memulai usahatani hidroponik dan kesetaraan dalam pembagian waktu dan pekerjaan rumah tangga karena perempuan masih lebih

banyak terlibat dalam pekerjaan rumah tangga dan pengasuhan anak, yang membatasi waktu bisa di alokasikan untuk usahatani hidroponik atau usaha lainnya.

### **Indikator Kekuatan (Strength)**

Penggunaan lahan dalam konteks hidroponik merujuk pada teknik budidaya tanaman yang memanfaatkan ruang dan sumber daya (air dan nutrisi) secara optimal. Guntoro (2011) menyebutkan manfaat sistem hidroponik sebagai berikut: tanaman lebih berkualitas dan bersih, penggunaan pupuk dan air lebih efektif, tanaman tumbuh tanpa memerlukan lahan, dan tidak ada risiko pengelolaan lahan untuk penanaman terus menerus sepanjang tahun. Selain itu, hidroponik memungkinkan penggunaan lahan yang lebih efisien. Karena tanaman tidak memerlukan tanah, mereka dapat ditanam dalam ruang yang sempit dan bahkan secara vertikal, yang membuatnya ideal untuk diterapkan di daerah perkotaan atau wilayah dengan lahan yang terbatas Maulidizen (2023).

Teknik ini memungkinkan penggunaan lahan yang lebih padat dan intensif. Hidroponik memerlukan lahan yang lebih kecil dibandingkan dengan pertanian konvensional, hidroponik bisa menghasilkan hasil yang lebih banyak pada luas lahan yang lebih kecil. Sistem hidroponik sangat cocok untuk lahan yang terbatas, seperti atap gedung atau lahan yang tidak cocok untuk pertanian tradisional. Pertanian perkotaan adalah sistem hidroponik dapat diterapkan di kawasan urban, seperti di atap gedung atau dalam ruang rumah kaca, sehingga memanfaatkan lahan yang tidak bisa dimanfaatkan untuk pertanian konvensional.

Tanaman yang dibudidayakan dalam sistem hidroponik menunjukkan pertumbuhan yang lebih cepat dibandingkan dengan metode konvensional. Selada, bayam, dan kangkung mencapai ukuran panen dalam waktu 25-30 hari, lebih cepat 10-15 hari dibandingkan dengan metode tanah. Hal ini disebabkan oleh ketersediaan nutrisi yang optimal dan lingkungan yang terkontrol (Waluyo et al., 2021). Pertumbuhan yang cepat pada tanaman hidroponik adalah salah satu keunggulan utama dari sistem ini dibandingkan dengan metode pertanian konvensional. Ada beberapa faktor yang berkontribusi terhadap percepatan pertumbuhan tanaman dalam hidroponik yaitu nutrisi yang tersedia secara langsung dan optimal, pemberian nutrisi langsung ke akar dalam sistem hidroponik, tanaman mendapatkan larutan nutrisi yang langsung tersedia untuk akar.

Tingkat produktivitas tinggi dalam hidroponik merujuk pada kemampuan sistem hidroponik untuk menghasilkan hasil pertanian yang lebih banyak, lebih cepat, dan dengan efisiensi sumber daya yang lebih tinggi dibandingkan dengan pertanian konvensional. Suhardiyanto (2002) menyebutkan beberapa manfaat hidroponik dibandingkan media tanam tanah, seperti kebersihan yang lebih mudah, tidak adanya masalah besar seperti gulma dan pengolahan tanah, penggunaan pupuk dan air yang sangat efisien, dan kemampuan menanam tanaman sepanjang tahun tanpa bergantung pada tanaman musim. tanaman yang berkualitas, lebih produktif, bebas pestisida anorganik, mudah dipilih dan dikelola, serta dapat ditanam pada lahan yang sempit. bayam hijau dan juga bayam.

Beberapa faktor yang mendukung produktivitas tinggi dalam hidroponik melibatkan penggunaan teknologi canggih, pengelolaan sumber daya yang optimal, dan kontrol yang lebih baik terhadap faktor lingkungan. Sistem hidroponik memberikan tingkat produktivitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan pertanian konvensional berkat efisiensi penggunaan ruang, air, dan nutrisi yang lebih baik, serta kontrol yang lebih besar atas faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Dengan teknologi yang tepat, tanaman dapat tumbuh lebih cepat, lebih sehat, dan menghasilkan hasil yang lebih banyak per unit lahan. Produktivitas tinggi ini sangat berguna untuk menghadapi tantangan pertanian di lahan terbatas atau di daerah dengan sumber daya alam yang terbatas.

Minimnya penggunaan pestisida pada hidroponik adalah faktor-faktor yang menunjukkan bagaimana sistem hidroponik dapat mengurangi ketergantungan pada bahan kimia pestisida, baik untuk mengendalikan hama maupun penyakit. Pengurangan penggunaan pestisida ini memiliki dampak positif bagi lingkungan, kesehatan konsumen, serta kualitas produk pertanian. Selain itu, metode ini cenderung mengurangi penggunaan pestisida karena tidak ada tanah yang bisa menjadi sumber penyakit atau hama Radinka et al (2023). Ada beberapa indikator yang menggambarkan kekuatan sistem hidroponik dalam meminimalkan penggunaan pestisida. Minimnya keraguan terhadap serangan hama, tanaman hidroponik lebih terlindungi dari hama yang biasanya ada di tanah, seperti nematoda, kutu tanah, dan berbagai patogen tanah lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa tanaman hidroponik memiliki resiko rendah terhadap serangan hama yang memerlukan penggunaan pestisida. Ketahanan terhadap penyakit tanah, karena tidak ada tanah yang terlibat, banyak penyakit yang disebabkan oleh (seperti jamur atau bakteri tanah) dapat dikendalikan dengan baik tanpa perlu menggunakan fungisida atau pestisida kimia. Minimnya residu pestisida pada produk, produk tanaman hidroponik cenderung memiliki kadar residu pestisida yang sangat rendah atau bahkan tidak ada sama sekali. Ini menunjukkan bahwa sistem hidroponik secara efektif mengurangi atau menghilangkan kebutuhan akan penggunaan pestisida. Kualitas produk yang lebih tinggi, tanaman hidroponik sering kali lebih sehat dan bebas dari kontaminasi tanah, yang meningkatkan kualitas produk secara keseluruhan. Pengurangan penggunaan bahan kimia juga berkontribusi pada produk yang lebih aman dan berkualitas tinggi.

Pengendalian lingkungan hidroponik merujuk pada berbagai faktor yang menunjukkan kemampuan sistem hidroponik dalam menciptakan kondisi yang ideal bagi pertumbuhan tanaman, mengoptimalkan sumber daya, dan mengurangi potensi risiko yang disebabkan oleh fluktuasi lingkungan eksternal. Sistem hidroponik yang efektif memungkinkan pengaturan yang lebih presisi terhadap elemen-elemen kunci seperti suhu, kelembapan, cahaya, dan pH, yang dapat meningkatkan hasil pertanian serta mengurangi gangguan dari faktor eksternal. Pengaturan suhu yang terkontrol adalah suhu stabil sepanjang waktu, dalam sistem hidroponik, suhu dapat dikontrol dengan baik, baik di dalam ruangan (misalnya menggunakan pendingin atau pemanas) maupun di rumah kaca. Tanaman dapat tumbuh pada suhu yang optimal sesuai dengan spesies yang dibudidayakan.

Sistem ini memungkinkan suhu yang lebih stabil dan tidak terpengaruh oleh fluktuasi suhu ekstrim di luar ruangan. Kelembapan relatif yang ideal kelembapan udara adalah faktor penting dalam hidroponik karena berhubungan langsung dengan laju transpirasi tanaman dan pengambilan air dari larutan nutrisi. Kelembapan yang terkontrol membantu mencegah penyakit yang disebabkan oleh jamur atau bakteri. Kekuatan dalam pengendalian lingkungan hidroponik menunjukkan bagaimana sistem hidroponik dapat menciptakan kondisi yang ideal dan stabil untuk pertumbuhan tanaman, dengan pengaturan suhu, kelembapan, cahaya, pH, dan nutrisi yang sangat terkontrol. Sistem ini memungkinkan petani untuk mengoptimalkan hasil tanaman sambil meminimalkan kerugian akibat faktor lingkungan eksternal yang tidak terduga. Dengan teknologi yang tepat, hidroponik menawarkan potensi besar untuk menghasilkan tanaman yang sehat, berkualitas tinggi, dan berkelanjutan, tanpa banyak dipengaruhi oleh fluktuasi kondisi alam sekitar.

### **Indikator Kelemahan (Weakness)**

Biaya awal yang tinggi pada hidroponik merujuk pada berbagai faktor yang menunjukkan bahwa meskipun hidroponik menawarkan berbagai keuntungan dalam efisiensi penggunaan lahan, pengendalian lingkungan, dan minimnya penggunaan

pestisida, biaya investasi awal untuk memulai sistem ini bisa cukup tinggi. Menurut Soekartawi (2016), biaya awal yang tinggi dapat menjadi hambatan bagi banyak petani atau individu yang ingin beralih ke sistem hidroponik. Biaya rumah kaca atau ruang tertutup, banyak petani hidroponik memerlukan rumah kaca atau struktur tertutup untuk melindungi tanaman dan mengontrol lingkungan. Membangun rumah kaca atau membeli struktur yang sudah jadi bisa memerlukan investasi yang sangat besar, terutama untuk skala besar.

Sistem monitoring dan sensor otomatis, banyak sistem hidroponik modern dilengkapi dengan sensor pH, sensor kelembapan, sensor suhu, dan EC meter (Electrical Conductivity) untuk mengukur konduktivitas listrik dalam larutan. Untuk sistem yang lebih canggih, alat-alat ini dapat diintegrasikan dengan aplikasi untuk kontrol jarak jauh IoT atau dengan nama lain Internet of Thing, yang memerlukan biaya tambahan untuk perangkat keras dan perangkat lunak. Sistem irigasi otomatis dan pemupukan terkomputerisasi, untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi kerja manual, banyak sistem hidroponik menggunakan irigasi otomatis, sistem pemberian nutrisi otomatis dan teknologi pengatur suhu dan kelembapan. Sistem otomatisasi ini dapat sangat meningkatkan biaya awal instalasi.

Risiko penyakit dan hama pada hidroponik merujuk pada berbagai tantangan yang mungkin timbul meskipun sistem hidroponik menawarkan kontrol lingkungan yang lebih baik dibandingkan pertanian konvensional. Namun, meskipun lebih sedikit terpapar tanah dan beberapa penyakit yang terkait dengan tanah, sistem hidroponik masih bisa menghadapi risiko penyakit dan hama tertentu. Infeksi jamur (seperti Pythium, Fusarium, atau Phytophthora), meskipun hidroponik mengurangi paparan patogen tanah, penyakit jamur dan bakteri masih dapat menyerang akar tanaman, terutama jika sistem irigasi atau larutan nutrisi tidak dikelola dengan baik. Pythium, misalnya, merupakan penyakit yang sering ditemukan di akar tanaman hidroponik karena kelembapan tinggi dan stagnasi air di sistem. Penyakit jamur pada daun dan batang.

Lingkungan yang lembap dan suhu yang terkendali dalam rumah kaca atau ruang hidroponik bisa menciptakan kondisi yang ideal untuk berkembangnya jamur yang menyerang bagian atas tanaman, seperti daun atau batang. Penyebaran penyakit melalui larutan nutrisi, salah satu kelemahan utama dalam hidroponik adalah kemampuan patogen untuk tersebar dengan mudah melalui sistem sirkulasi air. Jika salah satu tanaman terinfeksi, (jamur, bakteri, atau virus) dapat menyebar ke tanaman lain dengan cepat melalui air yang sama. Penyakit sistemik yang menyebar ke seluruh tanaman: Penyakit yang ditularkan melalui air seperti bakteri, virus, atau jamur bisa dengan cepat menyebar ke seluruh tanaman dalam sistem hidroponik yang saling terhubung. Hal ini membuat pengendalian penyakit menjadi lebih sulit dan membutuhkan perhatian lebih terhadap kebersihan dan sanitasi. Menurut Bugbee (2003) menyatakan bahwa memilih kultivar yang tahan hama, memperhatikan lingkungan untuk mencegah penyakit, menjaga kebersihan di dalam dan di sekitar rumah kaca, dan menerapkan metode pengendalian manual dan kimia yang tepat, semuanya merupakan hal yang penting dalam pengelolaan hama dan penyakit di rumah kaca.

Keterbatasan varietas tanaman hidroponik mengacu pada tantangan yang dihadapi oleh sistem hidroponik dalam memilih dan mengadaptasi varietas tanaman tertentu untuk tumbuh dalam kondisi yang ideal. Meskipun hidroponik memberikan banyak keuntungan dalam hal pengelolaan lingkungan dan efisiensi penggunaan lahan, terdapat beberapa kelemahan terkait keterbatasan dalam varietas tanaman yang dapat tumbuh dengan baik dalam sistem ini. Tidak semua tanaman cocok untuk hidroponik, beberapa tanaman lebih sulit untuk dibudidayakan dalam sistem hidroponik karena kebutuhan spesifik mereka

terhadap nutrisi, cahaya, atau kondisi akar yang tidak dapat dipenuhi oleh metode hidroponik. Contohnya, tanaman dengan akar yang lebih besar atau lebih dalam, seperti beberapa jenis pohon buah, kurang cocok untuk hidroponik.

Hal ini membatasi pilihan tanaman yang dapat dibudidayakan dengan sistem hidroponik. Tanaman yang membutuhkan banyak ruang akar atau kedalaman tanah, tanaman seperti kentang, wortel, atau bawang bombay, yang memiliki akar dalam atau memerlukan ruang tanah yang besar, tidak bisa tumbuh optimal dalam banyak sistem hidroponik karena keterbatasan ruang akar dan sifat media tanam yang digunakan. Tanaman buah dengan ukuran besar tidak dapat berkembang optimal, tanaman buah seperti tomat besar, terong, atau melon yang menghasilkan buah-buah besar sering kali mengalami kesulitan dalam sistem hidroponik karena peralatan dan sistem nutrisi yang ada terbatas dalam mendukung pembesaran buah. Tanaman ini cenderung memerlukan ruang akar yang lebih besar dan dukungan struktur fisik yang tidak selalu bisa disediakan oleh sistem hidroponik kecil atau ruang terbatas. Menurut Herwibowo dan Budiana (2014), memilih benih yang berkualitas merupakan langkah awal dalam memproduksi tanaman hidroponik.

Ketergantungan pada sistem pendukung atau staking, untuk tanaman buah besar atau berbobot seperti tomat dan terong, tanaman ini sering kali memerlukan sistem pendukung atau staking yang lebih rumit. Hal ini dapat meningkatkan biaya dan kompleksitas dalam pengelolaan sistem hidroponik. Varietas yang tidak produktif dalam skala besar, meskipun tanaman seperti selada, bayam, atau kangkung dapat tumbuh dengan baik dalam sistem hidroponik, beberapa tanaman yang lebih besar atau lebih padat, seperti bawang merah, wortel, atau kentang, mungkin tidak memberikan hasil yang optimal dalam skala besar. Tanaman ini memerlukan ruang akar yang lebih besar atau kedalaman yang sulit dicapai dalam banyak sistem hidroponik, sehingga membatasi skala produksi untuk beberapa jenis tanaman.

Menurut Maryono (2008) yaitu teknologi adalah upaya mengembangkan dan menerapkan berbagai peralatan atau sistem untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi manusia dalam kehidupan sehari-hari. Dalam kehidupan sehari-hari, kata teknologi erat maknanya dengan istilah prosedur. Ketergantungan pada teknologi dalam hidroponik mencakup berbagai tantangan yang timbul ketika sistem hidroponik sangat bergantung pada perangkat teknologi untuk pengelolaan, pemantauan, dan pengaturan kondisi pertumbuhan tanaman. Meskipun teknologi dalam hidroponik menawarkan efisiensi dan kontrol yang lebih baik terhadap lingkungan tumbuh tanaman, ketergantungan yang tinggi terhadap teknologi juga dapat menimbulkan risiko dan kelemahan tertentu. Kegagalan peralatan kunci seperti pompa air, sistem pencahayaan, atau sensor, salah satu kelemahan utama dalam sistem hidroponik yang sangat bergantung pada teknologi adalah risiko kerusakan atau kegagalan peralatan. Jika pompa air, sistem irigasi otomatis, pencahayaan LED, atau sensor suhu/kelembapan gagal berfungsi dengan baik, ini bisa menyebabkan gangguan besar dalam pertumbuhan tanaman, bahkan bisa berakibat pada kerugian total dalam satu siklus pertumbuhan. Tanpa sistem cadangan atau perbaikan cepat, tanaman bisa cepat terpengaruh oleh ketidakstabilan dalam pasokan air, nutrisi, atau cahaya.

Sistem hidroponik yang dilengkapi dengan teknologi canggih seperti sensor otomatis, kontrol suhu otomatis, atau sistem pemupukan otomatis memerlukan perawatan dan pemeliharaan yang intensif. Biaya untuk mengganti perangkat keras yang rusak, meng-upgrade perangkat lunak, atau memperbaiki sistem yang gagal dapat menjadi sangat mahal dan dapat mengurangi keuntungan jangka panjang dari sistem hidroponik. Ketergantungan pada tenaga ahli atau teknisi, untuk menjalankan dan memelihara sistem

hidroponik dengan teknologi canggih, petani seringkali memerlukan tenaga ahli atau teknisi yang terampil dalam pemrograman, pengelolaan sistem otomatis, dan perbaikan peralatan.

### **Indikator Peluang (Opportunities)**

Kerjasama dengan retailer untuk usahatani hidroponik memiliki potensi besar karena semakin meningkatnya minat konsumen terhadap produk pertanian yang lebih sehat dan ramah lingkungan. Keunggulan produk hidroponik seperti kesegaran, kandungan gizi yang lebih tinggi, dan bebas pestisida menjadi nilai jual yang dapat menarik minat retailer, terutama yang fokus pada produk premium atau sehat. Retailer adalah yang memberikan edukasi kepada konsumen mengenai keunggulan produk hidroponik akan memudahkan adopsi produk di pasar. Ini bisa mencakup penggunaan media sosial, workshop, atau materi promosi yang menjelaskan manfaat produk hidroponik. Kerjasama dengan retailer yang memiliki merek kuat atau loyalitas pelanggan yang tinggi dapat memberikan keuntungan besar dalam hal eksposur dan kepercayaan konsumen terhadap produk hidroponik. Produk hidroponik cocok dengan pasar yang dikelola oleh retailer. Misalnya, retailer yang berfokus pada produk organik atau berkelanjutan akan lebih tertarik pada produk hidroponik. Dengan memperhatikan indikator-indikator ini, usaha tani hidroponik dapat lebih mudah menilai peluang kerjasama dengan retailer yang sesuai, sekaligus memaksimalkan potensi produk di pasar yang lebih luas.

Menurut Bareja (2010), Urban farming atau urban agriculture adalah kegiatan budidaya tanaman atau memelihara hewan ternak di dalam dan di sekitar wilayah kota besar (metropolitan) atau kota kecil untuk memperoleh bahan pangan atau kebutuhan lain dan tambahan finansial. Pertanian perkotaan hidroponik berkembang seiring dengan meningkatnya minat terhadap produk pangan lokal yang sehat dan ramah lingkungan, serta dorongan untuk memanfaatkan lahan terbatas di area perkotaan. Dengan meningkatnya kesadaran akan pentingnya pangan sehat, ada peluang besar untuk pertanian perkotaan hidroponik yang menyediakan sayuran dan buah-buahan segar tanpa pestisida. Di perkotaan, lahan terbatas dapat dimanfaatkan dengan teknologi hidroponik, yang memungkinkan pertanian dilakukan di atas atap, balkon, atau dalam ruangan dengan efisiensi ruang yang tinggi. Ketersediaan ruang vertikal atau sistem pertanian modular yang dapat diterapkan di lahan sempit memberikan peluang besar untuk pertanian perkotaan hidroponik.

Sedikitnya pesaing dapat menjadi sinyal yang sangat positif untuk memulai atau mengembangkan usaha. Minimnya kompetisi membuka berbagai peluang strategis yang bisa dimanfaatkan untuk mendominasi pasar. Dengan sedikit pesaing, petani mempunyai kesempatan untuk menonjolkan keunggulan produk hidroponik seperti kesegaran, bebas pestisida, lebih tahan lama, dan lebih ramah lingkungan. Ini memungkinkan produk mendapatkan identitas yang kuat di pasar. Minimnya pesaing memberi peluang untuk menargetkan segmen pasar tertentu yang mengutamakan kualitas, seperti restoran, kafe, atau supermarket yang ingin menawarkan produk sehat dengan standar tinggi. Dengan sedikitnya pesaing, petani memiliki kesempatan untuk menguasai pangsa pasar, baik di tingkat konsumen ritel, restoran, atau toko-toko sehat. Ini dapat membangun merek yang dikenal luas sebagai penyedia utama produk hidroponik. Sedikitnya pesaing dalam usaha hidroponik menciptakan banyak peluang untuk meraih posisi dominan di pasar. Petani memiliki kesempatan untuk menciptakan permintaan, memperkenalkan produk inovatif, membangun hubungan yang kuat dengan konsumen, dan mengambil peran sebagai pelopor dalam industri hidroponik. Dengan strategi yang tepat, pasar yang minim pesaing ini bisa menjadi kesempatan besar untuk kesuksesan bisnis jangka panjang.

Mengedukasi masyarakat untuk mengonsumsi sayuran sehat hidroponik memiliki banyak manfaat, baik untuk kesehatan maupun keberlanjutan lingkungan. Hidroponik adalah metode bercocok tanam tanpa menggunakan tanah, melainkan dengan media air yang kaya akan nutrisi. Kualitas dan kesegaran sayuran hidroponik biasanya lebih segar karena dapat dipanen dalam waktu singkat dan ditanam di lingkungan yang terkendali. Tanpa pestisida salah satu keunggulan hidroponik adalah proses tanam yang minim pestisida, menjadikan sayuran ini lebih aman dikonsumsi. Dengan pendekatan yang komprehensif, mulai dari pendidikan, pelatihan, hingga menyediakan akses ke sayuran hidroponik, diharapkan masyarakat semakin tertarik untuk mengonsumsi dan memanfaatkan sayuran segar hidroponik dalam kehidupan sehari-hari.

Diversifikasi produk sayuran hidroponik menawarkan berbagai peluang untuk meningkatkan keberlanjutan usaha dan memaksimalkan keuntungan. Dengan meningkatnya kesadaran konsumen akan kebutuhan pangan sehat dan ramah lingkungan, serta perkembangan teknologi pertanian modern, diversifikasi produk sayuran hidroponik dapat membuka banyak potensi. Produk hidroponik memiliki daya tarik yang kuat bagi konsumen yang peduli terhadap kesehatan, atau konsumsi makanan organik.

Diversifikasi produk sayuran hidroponik untuk memenuhi tren ini memungkinkan untuk menjangkau lebih banyak pelanggan yang ingin mengonsumsi makanan sehat dan organik. Diversifikasi produk sayuran hidroponik membuka banyak peluang untuk mengembangkan usaha, memenuhi permintaan pasar yang semakin beragam, dan meningkatkan pendapatan.

#### **Indikator Ancaman (Threat)**

Terjadinya kenaikan harga bahan baku untuk hidroponik dapat dilihat dari beberapa faktor yang terkait dengan komponen utama yang digunakan dalam sistem hidroponik. Bahan seperti rockwool, perlit, vermiculit, dan cocopeat sering digunakan dalam sistem hidroponik. Kenaikan harga bahan baku untuk pembuatan media tanam ini, terutama yang diimpor, dapat meningkatkan harga. Pupuk yang digunakan dalam hidroponik terdiri dari campuran unsur hara, seperti nitrogen, fosfor, kalium, dan mikro-nutrisi lainnya. Kenaikan harga bahan kimia dan pupuk ini akan mempengaruhi biaya operasional. Sistem irigasi, pompa air, pipa, dan lampu LED untuk tanaman hidroponik sering terbuat dari bahan-bahan yang dipengaruhi oleh harga bahan baku industri, seperti logam, plastik, atau kaca. Dengan memantau indikator-indikator tersebut, petani dapat lebih siap dalam mengantisipasi ancaman kenaikan harga bahan baku hidroponik dan merencanakan strategi pengelolaan biaya yang lebih baik.

Rendahnya daya beli masyarakat terhadap sayuran hidroponik bisa disebabkan oleh berbagai faktor yang mempengaruhi konsumsi dan permintaan produk dengan harga yang lebih tinggi dibandingkan dengan sayuran konvensional. Jika harga sayuran hidroponik jauh lebih tinggi daripada sayuran yang ditanam secara tradisional, konsumen dengan daya beli terbatas mungkin akan beralih ke produk yang lebih murah. Hal ini terutama terjadi jika tidak ada perbedaan signifikan dalam kualitas atau manfaat kesehatan antara sayuran hidroponik dan sayuran konvensional. Kondisi ekonomi yang buruk, seperti resesi atau stagnasi ekonomi, dapat mengurangi daya beli masyarakat secara keseluruhan. Ketika masyarakat mengalami penurunan pendapatan atau pengangguran yang tinggi, mereka cenderung lebih memilih produk dengan harga yang lebih terjangkau, termasuk sayuran biasa daripada sayuran hidroponik. Jika sayuran organik konvensional yang diproduksi dengan cara alami (tanpa pestisida) memiliki harga yang lebih kompetitif dibandingkan sayuran hidroponik, konsumen yang lebih sadar harga mungkin akan beralih ke pilihan tersebut, meskipun sayuran hidroponik sering dianggap lebih sehat atau lebih berkualitas. Di banyak daerah, harga sayuran konvensional (yang ditanam secara tradisional di tanah)

mungkin lebih murah dibandingkan sayuran hidroponik, membuatnya lebih menarik bagi konsumen dengan anggaran terbatas.

Meskipun ada minat yang berkembang terhadap konsumsi makanan sehat dan organik, tren ini bisa bersifat sementara. Jika minat masyarakat terhadap gaya hidup sehat atau sayuran hidroponik menurun, daya beli mereka juga akan menurun. Menurunnya daya beli terhadap sayuran hidroponik bisa dipengaruhi oleh banyak faktor, mulai dari harga yang lebih tinggi dibandingkan sayuran konvensional, masalah ekonomi yang memengaruhi daya beli, hingga kurangnya edukasi tentang manfaat produk. Memahami dan mengatasi faktor-faktor ini bisa membantu produsen dan pemasar sayuran hidroponik untuk tetap mempertahankan permintaan dan daya beli konsumen.

Kurangnya ketersediaan sumber daya untuk hidroponik dapat muncul akibat berbagai faktor yang memengaruhi pasokan bahan baku, teknologi, dan sumber daya manusia yang diperlukan dalam sistem pertanian hidroponik. Misalnya, jika bahan baku untuk membuat media tanam ini langka atau sulit diakses, maka ketersediaan untuk sistem hidroponik bisa terganggu. Banyak peralatan hidroponik, seperti pompa air, sistem irigasi, lampu LED, dan sistem kontrol otomatis, memerlukan komponen yang diproduksi dengan bahan atau teknologi tertentu. Gangguan pasokan bahan baku atau peralatan ini dapat membatasi kemampuan untuk membangun atau mengoperasikan sistem hidroponik. Ketersediaan air dalam sistem hidroponik sangat bergantung pada ketersediaan air bersih yang cukup untuk tanaman. Di daerah yang mengalami kekeringan atau terbatasnya pasokan air, ini bisa menjadi ancaman besar terhadap keberlanjutan produksi hidroponik. Hidroponik sering kali membutuhkan pasokan energi untuk pengoperasian pompa, sistem irigasi otomatis, dan lampu tanaman. Gangguan pasokan energi, baik dari sumber listrik utama atau sumber energi terbarukan, dapat mengganggu ketersediaan sistem hidroponik. Ketidakmampuan petani atau pengusaha hidroponik untuk mengakses teknologi terbaru atau memanfaatkannya secara efektif dapat mengurangi produktivitas dan keberlanjutan produksi hidroponik. Sistem hidroponik memerlukan keahlian teknis yang cukup tinggi dalam hal pengelolaan tanaman, teknologi, dan pemeliharaan peralatan. Jika kurangnya tenaga kerja terlatih atau keterampilan di pasar tenaga kerja lokal, ini bisa menghambat pengembangan dan keberlanjutan sistem hidroponik. Indikator-indikator tersebut menunjukkan ancaman terhadap ketersediaan sumber daya untuk hidroponik yang dapat memengaruhi kelangsungan usaha hidroponik.

Keterbatasan pengetahuan petani adalah salah satu faktor utama yang dapat mengancam keberlanjutan dan perkembangan usahatani hidroponik. Pengetahuan yang terbatas dapat menghambat kemampuan petani untuk mengelola dan memaksimalkan potensi sistem hidroponik dengan efektif. Hal ini bisa mengurangi produktivitas dan keberlanjutan usaha hidroponik petani. Keterbatasan pengetahuan petani hidroponik merupakan salah satu ancaman utama yang dapat mempengaruhi keberhasilan dan keberlanjutan usaha pertanian hidroponik.

Petani yang tidak memiliki pemahaman yang cukup tentang prinsip dasar dan teknik-teknik penting dalam hidroponik berisiko menghadapi berbagai masalah yang dapat menurunkan kualitas dan kuantitas produksi. Petani yang tidak memahami cara mendaur ulang air atau mengatur konsumsi air bisa menghadapi pemborosan sumber daya atau ketidakseimbangan dalam kebutuhan tanaman. Indikator-indikator ini menunjukkan bahwa keterbatasan pengetahuan petani hidroponik dapat menjadi ancaman besar yang mempengaruhi produktivitas, keberlanjutan, dan profitabilitas usaha pertanian hidroponik. Oleh karena itu, penting untuk menyediakan pelatihan, edukasi, dan akses ke sumber daya yang memadai bagi petani hidroponik agar mereka dapat mengelola usaha mereka dengan efektif dan meningkatkan hasil serta efisiensi dalam pertanian hidroponik.

## **Tahap Pencocokan**

Dengan menyelaraskan aspek internal dan eksternal yang penting, tahap pencocokan bertujuan untuk menghasilkan rencana alternatif yang bisa diterapkan. Matriks SWOT (Strengths-Weaknesses-Opportunities-Threats) merupakan metode yang digunakan dalam pertanian hidroponik. Matriks SWOT adalah rumus yang digunakan dalam perumusan keputusan untuk menentukan strategi guna memaksimalkan aset dan peluang sekaligus meminimalkan kewajiban dan risiko bagi suatu bisnis. Kunci di atas menunjukkan bahwa pengembangan pelayanan kesehatan hidroponik dapat mencapai tingkat yang lebih tinggi dan mampu mengungguli strategi lainnya dengan bantuan sumber daya yang digunakan secara efektif dan efisien. Hasilnya, tindakan dan langkah di masa depan dapat dibuat dengan menghubungkan dan mengevaluasi setiap indikator SWOT, yang akan memudahkan penggunaan langkah tersebut dalam alternatif strategis lainnya. Untuk mengembangkan strategi alternatif pelayanan kesehatan digunakan analisis SWOT yang dapat menggambarkan secara jelas bagaimana faktor internal dan eksternal dapat saling mempengaruhi untuk menghasilkan suatu strategi. Matriks ini menghasilkan delapan alternatif strategi yang berbeda, yaitu strategi S-O, W-O, S-T, dan W-T.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa dari analisis matriks SWOT menghasilkan alternatif strategi yang dapat diterapkan pemilik usaha yaitu strategi S-O (Strengths-Opportunities) yang meliputi mengembangkan dan meningkatkan efisiensi dengan penggunaan lahan. Strategi ini memanfaatkan kekuatan (strengths) yang dimiliki oleh usaha dan mengoptimalkan peluang (opportunities) yang ada di pasar atau lingkungan eksternal. Dengan memanfaatkan kekuatan internal usaha dan memanfaatkan peluang yang tersedia, usaha dapat memperkuat posisinya, memperluas pangsa pasar, dan meningkatkan daya saing di industri. Alternatif strategi tersebut dianalisis menggunakan analisis QSPM (Quantitative Strategic Planning Matrix) untuk mengetahui strategi S-O mana yang menjadi keputusan strategi akhir. Analisis QSPM yang dilakukan terhadap strategi SO menghasilkan keputusan strategi yaitu pada strategi 2 “Memanfaatkan lahan perkotaan yang efisien untuk mendapatkan pertumbuhan yang lebih cepat dan kerjasama dengan retailer serta menarik minat konsumen dan mitra lainnya” dengan score STAS sebesar 17.388.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Andi, Yuyun Praniwi, Anbas, Muslim, Salam, A. 2018. Strategi pengembangan Agribisnis Hidroponik Di Kota Makassar dengan menggunakan metode APPAS (Analisis Perencanaan Pengembangan Agrosistem).
- Bareja. 2010. Sentra Pertanian Kota Jakarta Pusat. Jurnal Sains, Teknologi, Urban, Perancangan, Arsitektur (Stupa), 3(2), 3177. <https://doi.org/10.24912/stupa.v3i2.12401>
- Bugbee. 2003. Budidaya Tanaman Sayuran dengan Sistem Hidroponik. In Monografi (Issue 27).
- David, F. R. 2006. Manajemen Strategis : Konsep. Edisi Sepuluh. Salemba empat.
- Guntoro, S. 2011. Saatnya Menerapkan Pertanian Ekoteknologis. Penerbit Agromedia Pustaka.
- Halim, A. 2016. Akuntansi Sektor Publik Akuntansi Keuangan Daerah.
- Hendryadi. 2019. Metode Penelitian. Lembaga Pengembangan Manajemen dan Publikasi Imperium.
- Hunger, J. D. & T. L. W. 2003. Manajemen Strategi edisi II.
- Irvina Safitri, Darmawan Salman, & Rahmadanah. 2018. Strategi Pengembangan Usaha Kuliner:Studi Kasus Warung Lemang di Jeneponto, Sulawesi Selatan. Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian, 14(2), 183–193.
- Isniati, M. R. F. 2019. Manajemen Strategik.

- K, H., & N.S, B. 2014. Hidroponik Sayuran. Penebar Swadaya Group.
- Karman, N., Sabahannur, S., & Amri, A. A. 2022. Peningkatan Kualitas dan Kuantitas produksi sayur hidroponik menggunakan greenhouse. RESONA Jurnal Ilmiah Pengabdian Masyarakat.
- Maryono, Y. 2008. Teknologi Informasi Dan Komunikasi. Yudistira.
- Masduki, A. 2018. Hidroponik Sebagai Sarana Pemanfaatan Lahan Sempit Di Dusun Randubelang, Bangunharjo, Sewon, Bantul. Jurnal Pemberdayaan: Publikasi Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat, 1(2), 185. <https://doi.org/10.12928/jp.v1i2.317>
- Maulidizen, et al. 2023. Pembudidayaan Tanaman Hidroponik dalam Bentuk “Green House”: Studi Kasus Implementasi di Kelurahan Air Dingin. 5(4), 1165–1178.
- Mundiyyah, D. S. dan A. I. 2020. Strategi Pengembangan Usaha Sayuran Berbasis Pertanian Organik. Buletin Ilmiah IMPAS, 23(2), 137–151. <https://doi.org/10.35508/impas.v23i2.866456>
- Oei Venny Febrianti, & Marcellia Susan. 2014. Usulan Alternatif Strategi PT. X menggunakan Quantitative Strategic Planning Matrix (QSPM). Unpar, Vol. 1, No(1), 1–12.
- Pane, F. M. 2017. Strategi Pengembangan Sayuran Hidroponik (Studi Kasus: Kecamatan Patumbak, Kabupaten Deli Serdang).
- Purwanto. 2008. Metodologi Penelitian Kuantitatif. Pustaka belajar.
- Radinka, S., Zuhair, N., Nauli, G., Aulia, N., Mundi, C., & Yeninta, D. 2023. Peran mahasiswa dalam menjaga dan membudidayakan tanaman Hidroponik di jurusan PKK. Indonesian Journal of Conservation, 12(1), 24–32.
- Rangkuti, F. 2006. Analisis SWOT : Teknik Membedah Kasus Bisnis. Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama.
- Roidah, I. S. 2014. Pemanfaatan Lahan Dengan Menggunakan Sistem Hidroponik. 1(2), 43–50.
- Roseni, Esry, jenny, J. 2016. Pendapatan usahatani Kakao di Desa.
- Sarah P. Nainggolan, Luhut Sihombing, S. 2013. Strategi Pengembangan Usahatani Jagung di Kabupaten Dairi Kecamatan Tigalingga Desa Lau Sireme. 1–14.
- Sari, Rentika Fitriani, Sutarni. 2018. Pengembangan Agribisnis Sayuran Hidroponik di PT ABC. Karya Ilmiah Mahasiswa Agribisnis.
- Sattar. 2019. Manajemen Kearsipan.
- Sianturi, R. 2018. “Strategi Pengembangan Usahatani opi Arabika” (Coffea Arabika L) di Kecamatan Parangian Kabupaten Humbang Hasundutan.
- Soekartawi. 2016. Analisis Pendapatan Petani Usahatani Manggis Di Desa Simpang Sugiran Kecamatan Guguak Kabupaten Limapuluh Kota. Mimbar Agribisnis: Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis, 7(1), 796. <https://doi.org/10.25157/ma.v7i1.4790>
- Sudaryono, D. 2017. Metode Penelitian. PT.Raja Grafindo Husada.
- Sugiyono. 2019. Metodelogi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif Dan R&D. CV. Alfabeta. Bandung
- Sugiyono. 2020. Metode Penelitian Kualitatif.
- Suhardiyanto, H. 2002. Teknologi Hidroponik. Modul Pelatihan Aplikasi Teknologi Hidroponik Untuk Pengembangan Agribisnis Perkotaan.
- Suratha dan Indra. 2017. Suatu Kajian:Pembangunan Pertanian Indonesia. KAIS 57. Kajian Ilmu Sosial, 2(2), 229–232.
- Suryana. 2019. Analisis Strategi Pemasaran Pada Travel Pelangi Kembar Di Tangerang. Jurnal Manajemen Pemasaran, 7(2), 8–28.
- Tallei, T. E., Inneke F.M.R., dan A. A. A. 2017. Hidroponik untuk Pemula.
- Waluyo, M. R., Nurfajriah, Mariati, F. R. I., & Rohman, Q. A. H. 2021. Pemanfaatan Hidroponik Sebagai Sarana Pemanfaatan Lahan Terbatas Bagi Karang Taruna Desa Limo. Ikraith-Abdimas, 4(1), 61–64.