

Strategi Pengembangan Usaha Sayur Segar Hidroponik (Hydroponos) Urban Farming di Kota Langsa (Studi Kasus D'7Farm Hidroponics Gampong Paya Bujok Teungoh Kecamatan Langsa Barat Kota Langsa

Lisna Triana *¹

Silvia Anzitha ²

Cut Gustiana ³

^{1,2,3} Universitas Samudra

*e-mail: lisnatriona9@gmail.com ¹

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui unsur-unsur strategi yang merupakan peluang, ancaman, kelemahan, dan kekuatan dalam strategi pengembangan usaha sayur hidroponik segar (Hydroponos) urban farming di Kota Langsa (Studi Kasus D'7Farm Hidroponik) yang berlokasi di Gampong Paya Bujok Teungoh, Kecamatan Langsa Barat, Kota Langsa. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif analitis untuk mengidentifikasi potensi pilihan usaha budidaya sayur hidroponik segar dengan menggunakan analisis SWOT (Strength, Weakness, Opportunities, dan Threats). Kemudian disusun rencana pengembangan perusahaan sayur hidroponik segar tersebut. Tahap terakhir adalah penelitian QSPM (Quantitative Strategic Planning Matrix) untuk mengidentifikasi strategi input yang diprioritaskan bagi pelaksanaan usaha perusahaan D'7Farm Hidroponik. Berdasarkan hasil penelitian, alternatif strategi Usaha Hidroponik D'7Farm memperoleh skor 32.161 untuk S-O, 31.407 untuk W-O, 31.962 untuk S-T, dan 30.282 untuk W-T. Rencana pengembangan usaha sayuran segar Hidroponik D'7Farm (Hydropon) dapat dilaksanakan oleh Usaha Hidroponik D'7Farm di Kelurahan Paya Bujok Teungoh, Kecamatan Langsa Barat, Kota Langsa, karena hal ini menunjukkan bahwa S-O memiliki nilai yang paling besar. Berdasarkan dari hasil analisis QSPM dapat ditentukan prioritas strategi utama yaitu STRATEGI (SO) Meningkatkan pemasaran yang efektif dan menambahkan penawaran insentif produk untuk menambah peluang permintaan dari konsumen serta mempertahankan kualitas produk, kualitas pelayanan dan kewajaran harga agar tidak berpengaruh positif terhadap keputusan pembelian. (S4,O2,O7) Memperluas pasar pemasaran produk untuk mempertahankan pelanggan dengan adanya tanaman hidroponik. (S1,O7,O8). Mempertahankan kualitas perusahaan dalam menjalani proses-proses keberhasilan dalam peningkatan perekonomian Indonesia yang semakin maju dengan kebutuhan masyarakat yang semakin berkembang. (S7,O7,O8).

Kata Kunci : Hidroponik, Analisis SWOT, QSPM

Abstract

The D'7Farm Hydroponics Case Study, located in Gampong Paya Bujok Teungoh, West Langsa District, Langsa City, aims to identify strategic factors that are strengths, weaknesses, opportunities, and threats in the development strategy for the urban farming hydroponic fresh vegetable (hydropono) business. This study employs a descriptive analytical approach to identify potential options for creating a hydroponic fresh vegetable company by using SWOT (Strength, Weakness, Opportunities, and Threats) analysis. After that, a plan was created for growing a fresh vegetable hydroponic company. Finally, a QSPM (Quantitative Strategic Planning Matrix) study is conducted to identify the most important strategies that will be used as input for the D'7Farm Hydroponics firm. According to the study findings, the W-O strategy scored 31,407, the S-T strategy scored 31,962, the W-T strategy scored 30,282, and the alternative D'7Farm Hydroponics S-O Business approach scored 32,161 points. The D'7Farm Hydroponics (Hydroponous) fresh vegetable business growth plan may be applied by the D'7Farm Hydroponics Business in Paya Bujok Teungoh Village, West Langsa District, Langsa City, since this indicates that S-O has the greatest value. The primary strategic priorities, which are STRATEGY (SO) Increasing effective marketing and adding product incentive offers to increase consumer demand opportunities and maintaining product quality, service quality, and price fairness so that they do not have a positive influence on purchasing decisions, can be identified based on the QSPM analysis results. (O2,O7, S4) With hydroponic plants, increase product marketing marketplaces to keep consumers. (S1, O7, O8). preserving the company's quality while implementing effective procedures to match the growing demands of society with the more developed Indonesian economy (S7,O7,O8).

Keywords: *Hydroponics, SWOT Analysis, QSPM*

PENDAHULUAN

Sejak tahun 1998, hidroponik mulai dikembangkan di Indonesia. Hanya wilayah Jabodetabek yang menjadi lokasi penanaman hidroponik pada tahap awal pertumbuhannya. Namun, lahan penanaman hidroponik telah menyebar hampir ke seluruh wilayah Indonesia seiring dengan pertumbuhan hidroponik yang kini merambah ke seluruh budaya Indonesia. (A. Setiawan, 2019)

Salah satu metode berkebun yang tidak membutuhkan lahan yang luas adalah hidroponik. Air digunakan sebagai media tanam dan larutan nutrisi digunakan sebagai pupuk untuk perkembangan tanaman dalam pertanian hidroponik (Susilawati, 2019). Ada beberapa keuntungan menggunakan sistem pertanian hidroponik. Di antaranya adalah “peningkatan hasil panen dan efisiensi pemupukan, kemampuan mengganti tanaman yang mati dengan yang baru dengan cepat, dan kemampuan tanaman untuk memberikan efek yang bertahan lama (Tusi A, 2016). Karena belum terekam dengan baik, data permintaan sayur hidroponik yang mengindikasikan tingginya permintaan konsumen di Indonesia secara statistik tidak ada, padahal permintaan sayur ini cenderung meningkat setiap tahunnya. Berdasarkan rangkuman penilaian penulis terhadap beberapa paper tentang kebutuhan sayur hidroponik, permintaan sayur hidroponik meningkat 10% hingga 20% setiap tahunnya (Muntaha, 2018). Industri pertanian harus direvitalisasi karena maraknya hidroponik unggul yang dapat memperluas fungsinya secara berkelanjutan. Reposisi signifikansi sektor pertanian di wilayah pedesaan dan perkotaan secara proporsional dan kontekstual merupakan esensi revitalisasi sektor pertanian. Meskipun sayur hidroponik tidak banyak ditanam di wilayah kota Langsa, dua lokasi—Usaha Hidroponik D'7farm dan Hidroponik Ourfarm Langsa—menjadi tempat beroperasinya pelaku agribisnis ini. Persaingan akan muncul dari semakin banyaknya pelaku usaha yang sama. Oleh karena itu, agar dapat bertahan dan berkembang, sebuah perusahaan pertanian memerlukan perencanaan. Untuk mencapai tujuan jangka panjang, perusahaan harus membangun bisnis dengan menggunakan rencana bisnis sebagai landasan dan panduan.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di D'7farm Hydroponics, Desa Paya Bujok Teungoh, Kecamatan Langsa Barat, Kota Langsa, pada bulan Juni 2023. Mengingat D'7farm Hydroponics membudidayakan tanaman hidroponik, salah satu tanaman rumah kaca yang menghasilkan sayur hidroponik, maka lokasi penelitian dipilih (secara sengaja).

Metodologi penelitian ini menggunakan pendekatan studi kasus (Case Study). Studi kasus merupakan serangkaian penyelidikan ilmiah yang dilakukan secara mendalam untuk mempelajari lebih dalam tentang suatu peristiwa, baik pada tingkat seseorang, sekelompok orang, lembaga, maupun organisasi (Raharjo 2017). Pendekatan deskriptif digunakan untuk menganalisis data. Profil industri dijelaskan dengan menggunakan teknik deskriptif. D'7Farm Hydroponics dan menentukan elemen eksternal (peluang dan ancaman) dan internal (kekuatan dan kelemahan) yang dimanfaatkan untuk membuat rencana pengembangan bisnis terbaik bagi perusahaan sayur hidroponik yang berlokasi di Desa Paya Bujok Teungoh, Kecamatan Langsa Barat, Kota Langsa. Karena pendekatan yang digunakan adalah analisis SWOT, langkah pertama yang harus dilakukan adalah memeriksa data dengan melihat elemen internal dan eksternal. Langkah pertama adalah tahap input, yang menggunakan matriks Internal Factor Evaluation (IFE) untuk menentukan kekuatan dan kelemahan perusahaan. Faktor dan bahaya perusahaan diidentifikasi menggunakan matriks EFE (External Factor Evaluation). Langkah kedua adalah pencocokan, yang melibatkan koordinasi elemen eksternal dan internal untuk mengembangkan rencana. Dengan menggunakan Matriks SWOT, tahap ini menghasilkan rencana alternatif berdasarkan peluang, ancaman, kelemahan, dan kekuatan perusahaan. Memilih metode mana yang akan digunakan adalah langkah ketiga. Menggunakan matriks Quantitative Strategic Planning Matrix (QSPM) untuk memilih dan menentukan pendekatan yang optimal.

HASIL DAN PEMBAHASAN**Identifikasi Faktor Internal Eksternal**

Rahasia untuk berhasil beradaptasi dengan perubahan lingkungan perusahaan adalah penciptaan strategi. Strategi memberikan arah yang menyatukan bagi semua anggota organisasi, jika pengertian strategi tidak jelas, maka pilihan yang dipilih akan subjektif atau berdasarkan pada lembaga yang sederhana dan mengabaikan keputusan lainnya. Akibatnya, strategi akan diperlukan di masa depan untuk mencapai tujuan bisnis jangka pendek dan jangka panjang.

Untuk mencapai posisi yang menguntungkan, Anda harus dapat mengidentifikasi tindakan terbaik untuk mengatasi masalah apa pun yang mungkin timbul di sepanjang proses pencapaian tujuan. Tanaman hidroponik segar digunakan untuk identifikasi guna memilih pendekatan terbaik. Kita dapat menentukan kekuatan, kelemahan, peluang, dan bahaya D'7Farm Hidroponics dengan melihat aspek internal dan eksternal.

Analisis Matriks IFAS

Bisnis memiliki habitat internalnya sendiri. Kekuatan dan kelemahan perusahaan pada akhirnya akan terungkap melalui lingkungan internal. Karena terletak di dalam organisasi, apa pun yang menjadi bagian dari lingkungan internal harus lebih mudah ditemukan (Nilasari, 2014)..

Usaha *D'7Farm Hidroponics* memiliki kelebihan dibandingkan kelemahan dalam mengembangkan usaha sayur segar hidroponik. Berdasarkan hasil analisis pengembangan usaha sayur segar hidroponik *D'7Farm Hidroponics* Gampong Paya Bujok Teungoh Kecamatan Langsa Barat Kota Langsa. Dari hasil analisis faktor kekuatan memperoleh nilai sebesar 1,778 menunjukkan bahwa usaha *D'7Farm Hidroponik* memiliki kekuatan yang signifikan dalam mengembangkan usaha sayur segar *D'7Farm Hidroponics*. Berdasarkan faktor yang dimiliki produk yang memiliki pasar tersendiri, media pemasaran yang baik, pengalaman produsen, menghasilkan produk yang berkualitas tinggi, kemasan yang menarik, pelayanan yang baik, dan memiliki surat izin dari pemerintah serta harga produk sesuai dengan kualitas.

Tabel 1. Hasil Analisis Matriks IFAS Pengembangan Usaha

Faktor-Faktor Strategi Internal	Bobot	Rating	Skor
Produk hidroponik memiliki pasar tersendiri di beberapa café dan rumah sakit daerah Langsa	0,059	3,40	0,200
Pesanan melalui media offline dan online	0,061	4,00	0,244
Pengalaman produsen cukup baik	0,056	3,40	0,190
Produk berkualitas tinggi, segar, aman dan sehat	0,063	3,40	0,214
Menggunakan kemasan label merek <i>D'7Farm Hidroponics</i>	0,066	4,00	0,264
Pelayanan yang baik terhadap para konsumen	0,064	3,20	0,204
Memiliki surat izin usaha dari pemerintah	0,063	4,00	0,252
Harga produk sesuai dengan kualitas	0,062	3,40	0,210
Sub Total			1,778
Lokasi perusahaan yang kurang strategis	0,064	1,40	0,089
Pemasaran sayuran hidroponik belum keluar Kota Langsa	0,057	1,60	0,091
Keinginan untuk berkembang usaha kurang	0,062	1,40	0,086
Serangan hama dan penyakit	0,065	1,80	0,117
Teanaga kerja yang masih kurang	0,059	1,40	0,082
Areal tanaman yang masih sempit	0,060	1,80	0,108
Promosi sayuran hidroponik milik Bapak Zulfahmi belum dilakukan secara maksimal	0,062	1,80	0,111
Produksi berada di pasar tertentu dan belum meluas	0,026	2,00	0,052
Sub Total			0,736

Total	2,514
--------------	--------------

Skor faktor kelemahan sebesar 0,736 menunjukkan bahwa usaha *D'7Farm Hidroponics* memiliki kelemahan relatif sedikit dalam mengembangkan usaha sayur segar *D'7Farm Hidroponics*.

Analisis Matriks EFAS

Lingkungan eksternal perlu dievaluasi untuk memprediksi dampaknya terhadap bisnis. Selain pengaruh buruk, terdapat banyak peluang di dunia luar. Karena lingkungan eksternal mengandung pihak-pihak yang tidak terkait langsung dengan organisasi, maka lingkungan eksternal tersebut sulit diatur. Oleh karena itu, kajian lingkungan eksternal sangat penting bagi bisnis, terutama selama fase pengembangan strategi (Nilasari, 2014).

Karena setiap manajer mungkin melihat aspek lingkungan eksternal secara berbeda, maka aspek tersebut mungkin bersifat subjektif. Elemen yang dianalisis adalah variabel eksternal yang memengaruhi pertumbuhan perusahaan. Lingkungan eksternal bisnis sering dibagi menjadi dua kategori: lingkungan makro dan lingkungan mikro (Nilasari, 2014).

Berikut ini adalah penyajian hasil kajian matriks EFAS rencana pertumbuhan perusahaan sayur *D'7Farm Hidroponics* di Gampong Paya Bujok Teungoh, Kecamatan Langsa Barat, Kota Langsa:

Tabel 2. Analisis Matriks EFAS Hasil Pengembangan Bisnis

Faktor-Faktor Strategi Internal	Bobot	Rating	Skor
Produk hidroponik memiliki pasar tersendiri di beberapa café dan rumah sakit daerah Langsa	0,058	3,80	0,200
Pesanan melalui media offline dan online	0,062	3,00	0,186
Pengalaman produsen cukup baik	0,065	3,40	0,221
Produk berkualitas tinggi, segar, aman dan sehat	0,069	3,40	0,234
Menggunakan kemasan label merek <i>D'7Farm Hidroponics</i>	0,056	3,80	0,212
Pelayanan yang baik terhadap para konsumen	0,063	3,80	0,239
Memiliki surat izin usaha dari pemerintah	0,063	3,20	0,201
Harga produk sesuai dengan kualitas	0,064	3,40	0,217
Sub Total			1,73
Lokasi perusahaan yang kurang strategis	0,061	1,40	0,085
Pemasaran sayuran hidroponik belum keluar Kota Langsa	0,051	1,40	0,085
Keinginan untuk berkembang usaha kurang	0,062	1,40	0,086
Serangan hama dan penyakit	0,055	1,80	0,099
Teanaga kerja yang masih kurang	0,066	1,40	0,092
Areal tanaman yang masih sempit	0,057	1,40	0,079
Promosi sayuran hidroponik milik Bapak Zulfahmi belum dilakukan secara maksimal	0,061	1,60	0,097
Produksi berada di pasar tertentu dan belum meluas	0,060	1,40	0,084
Sub Total			0,707
Total			2,437

Skor faktor kelemahan sebesar 0,736 menunjukkan bahwa usaha *D'7Farm Hidroponics* memiliki kelemahan relatif sedikit dalam mengembangkan usaha sayur segar *D'7Farm Hidroponics*.

Analisis Matriks IFAS/EFAS

Matriks IFE merupakan kajian lingkungan internal yang digunakan untuk menganalisis unsur-unsur internal perusahaan guna menetapkan kekuatan dan kelemahannya, menurut Setyorini et al". (2016). Matriks EFE menyoroti variabel eksternal berupa peluang dan bahaya bagi perusahaan, dengan asumsi Matriks IFE merupakan faktor internal. Data ekonomi, sosial, budaya, demografi, lingkungan, politik, pemerintahan, hukum, teknis, dan persaingan semuanya dapat dikumpulkan dan dinilai oleh para ahli strategi menggunakan Matriks EFE (David & David, 2017). Matriks IFE, yang sering disebut Matriks IFAS (Internal Factor Assessment Strategy), merupakan alat yang digunakan untuk memeriksa faktor-faktor internal perusahaan, seperti kekuatan dan kelemahannya. Matriks EFE, terkadang disebut sebagai Matriks (External Factor Assessment Strategy), merupakan alat untuk menganalisis variabel eksternal, seperti bahaya dan peluang. (2020, Qanita).

Tabel 3. Hasil Analisis Matriks IFAS/EFAS

IFAS dan EFAS	<i>Strenght (S)</i>	<i>Weakness (W)</i>
<i>Opportunities (O)</i>	$= 1,73 + 1,778$ $= 3,508$	$= 0,736 + 1,73$ $= 2,439$
	Strategi (ST)	Strategi (WT)
	$= 1,73 + 0,707$ $= 2,437$	$= 0,736 + 0,707$ $= 1,443$

Strategi WO memperoleh skor 2.439, strategi ST memperoleh skor 2.437, strategi WT memperoleh skor 1.443, sedangkan strategi SO alternatif memperoleh skor 3.508 sebagai hasil kajian kombinasi IFAS dan EFAS. Fakta bahwa strategi SO memperoleh nilai tertinggi menunjukkan bahwa rencana yang dikembangkan untuk pertumbuhan perusahaan ini sangat mungkin dilaksanakan pada usaha sayur segar D'7Farm Hydroponics yang berlokasi di Gampong Paya Bujok Teungoh, Kecamatan Langsa Barat, Kota Langsa. Tahap pencocokan data menyusul, di mana hasil dari taktik alternatif dikumpulkan untuk usaha sayur segar D'7Farm Hydroponics yang berlokasi di Gampong Paya Bujok Teungoh, Kecamatan Langsa Barat, Kota Langsa. Matriks IFAS dan EFAS, yang dapat diakses melalui input data, memberikan informasi tentang variabel eksternal, seperti peluang dan ancaman, serta aspek internal, seperti kekuatan dan kelemahan, yang digunakan dalam industri ini.

Analisis Matriks SWOT

Model General Electric menjadi dasar pengembangan matriks internal eksternal ini. Metrik kekuatan internal perusahaan dan dampak eksternal yang dihadapinya merupakan salah satu faktor yang dipertimbangkan. Untuk mendapatkan rencana bisnis tingkat korporat yang lebih menyeluruh, paradigma ini digunakan. Matriks SWOT memberikan penjelasan yang jelas tentang bagaimana kekuatan dan kelemahan perusahaan dapat disesuaikan dengan peluang dan ancaman eksternal yang dihadapinya. Empat sel metode alternatif potensial dapat dihasilkan oleh matriks ini (Sulasih, 2019). Strategi WO (kelemahan-peluang), Strategi ST (kekuatan-ancaman), Strategi WT (kelemahan-ancaman), dan Strategi SO (kekuatan-peluang) adalah empat kategori strategi yang dapat dibuat manajer dengan menggunakan matriks kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman.

Analisis Matriks QSPM

Sedarmayanti (2014) menyatakan bahwa QSPM merupakan suatu metode yang dapat mengidentifikasi secara tidak memihak berbagai metode yang harus diprioritaskan. Berdasarkan unsur-unsur internal dan eksternal yang telah ditentukan sebelumnya, pendekatan ini merupakan alat yang disarankan bagi para penyusun strategi untuk menilai secara tidak memihak berbagai pilihan strategi. Hany Setyorini (2016) menyatakan bahwa matriks QSPM dihitung dengan cara memberikan bobot terhadap unsur-unsur eksternal dan internal terhadap berbagai solusi yang telah dikembangkan. Untuk menghitung nilai daya tarik

atau Attractiveness Scores (AS) dan Total Attractiveness Scores (TAS), maka dilakukan pembobotan sekali lagi dalam prosedur ini. Bobot faktor internal dan eksternal dimodifikasi agar sesuai dengan bobot yang terdapat pada matriks IFAS dan EFAS sebelumnya..

Tabel 4. Prioritas Strategi Usaha sayur segar hidroponik

Uraian	Strategi			
	1	2	3	4
STAS 1	6,114	6,502	6,407	6,57
STAS 2	6,314	6,376	7,991	6,44
STAS 3	6,596	6,135	6,47	6,14
STAS 4	6,386	6,841	5,763	5,218
STAS 5	6,751	6,108	4,776	5,914
Jumlah	32,161	31,962	31,407	30,282
Urutqn Prioritas Strategi	1	2	3	4

Pada matriks QSPM (*quantitative strategic planning matrix*) strategi yang memiliki nilai STAS (*summary total attractiveness score*) atau jumlah keseluruhannya daya tarik total paling tinggi adalah Strategi SO dengan skor 32,161 dengan strategi Meningkatkan pemasaran yang efektif dan menambahkan penawaran insentif produk untuk menambah peluang permintaan dari konsumen serta mempertahankan kualitas produk, kualitas pelayanan dan kewajaran harga agar tidak berpengaruh positif terhadap keputusan pembelian. (S4,O2,07), Memperluas pasar pemasaran produk untuk mempertahankan pelanggan dengan adanya tanaman hidroponik. (S1,O7,08), Mempertahankan kualitas perusahaan dalam menjalani proses-proses keberhasilan dalam peningkatan perekonomian Indonesia yang semakin maju dengan kebutuhan masyarakat yang semakin berkembang. (S7,O7,08).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan. Secara keseluruhan, berdasarkan hasil analisis SWOT, peneliti menyimpulkan bahwa strategi pemasaran usaha sayur D'7Farm Hidroponics dapat meningkatkan keberhasilan pemasaran karena nilai strength atau kekuatan memperoleh hasil yang besar dengan nilai STAS sebesar 32,161. Kuadran SWOT menampilkan angka-angka yang diperoleh dari hasil perhitungan bobot unsur internal dan eksternal. Faktor internal menghasilkan nilai sumbu x, sedangkan pengaruh eksternal menghasilkan nilai sumbu y. Nilainya adalah 1,042 menurut perhitungan sumbu x dan 1,023 menurut perhitungan sumbu y. Baik nilai x maupun y berada pada sumbu positif/agresif, menurut perhitungan ini. Oleh karena itu, perusahaan D'7Farm Hidroponics harus menerapkan rencana turn around atau progresif, yang dapat dilakukan dengan cara meningkatkan pemasaran, meningkatkan kualitas produk, dan menambah personelnya.

DAFTAR PUSTAKA

- David, F. R., & David, F. R (2017)., *Strategic Mnajemen: A Competitive Advantage Aproach, Concepts and Case (16 th ed.)*. Pearson Education.
- Hany Setyorini, M. E. (2016). Analisis Strategi Pemasaran Menggunakan MatriksSWOT dan QSPM (Studi Kasus:Restoran WS Soekarno Hatta Malang).
- Muntaha, M. 2018. *Sayuran Hidroponik Ditopang Permi ntaan Restoran danKafe*. Dipetik Februari 01 2019.
- Nilasari, Senja. 2014. Manajemen strategi. Dunia Cerdas. Jakarta Timur.
- Qanita, A. (2020). Analisis Strategi Dengan Metode SWOT dan QSPM (*Quantitative Strategi Planning Matriks*): (Studi Kasus pada D'gruz Caffe di Kecamatan Bluto Sumenep. Komitmen: Jurnal Ilmiah Manajemen, 1 (2), 11-24.

- Rahardjo, M. (2017). Studi Kasus Dalam Penelitian Kualitatif: Konsep Dan Prosedurnya. Thesis, Program Studi Magister Bahasa Inggris, Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Islam Negari Maulana Malik Ibrahim Malang. Retrieved from.
- Sedarmayanti. (2014). Manajemen Strategi. Cetakan Kesatu. Refika Aditama. Bandung.
- Setiawan, A. (2019). Buku Pintar Hidroponik Laksana
- Sulasih, (2019). Implementasi Matriks EFE, Matriks IFE, Matriks SWOT dan QSPM untuk menentukan alternatif strategi guna meningkatkan keunggulan kompetitif bagi usaha produksi kelompok buruh pembatik di Keser Notog Ptikraja Banyumas". *Jurnal E-Bisnis, Vol.3*(No.1).
- Tusi A. (2016). *Teknik Hidroponik: Seri Teknologi Hidroponik*. Yogyakarta:Inspirationbunch.