

**Respon Petani Terhadap Budidaya Sayuran Melalui Teknologi Hidroponik  
di Kabupaten Bangka Selatan, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung**

***Farmers 'Response To Vegetable Cultivation Through Hydroponic Technology  
in The District of Bangka Selatan, Bangka Belitung Archipelago Province***

Akhmad Ansyor, Nuraini

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Kep. Bangka Belitung  
Jl. Mentok KM 4. Pangkalpinang, Bangka Belitung 33134  
Email: ancuiycool@gmail.com

**ABSTRAK**

Tujuan keseluruhan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui respon petani terhadap budidaya sayuran melalui teknologi hidroponik di Kabupaten Bangka Selatan Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Lokasi penelitian dilakukan dengan metode *purposive selection* yaitu satu lokasi binaan BPTP Kep. Bangka Belitung, Desa Batu Betumpang. Terdapat 34 responden yang menjadi sampel dalam penelitian ini. Pengumpulan data primer menggunakan teknik *survey* menggunakan kuisisioner dan *interview*. Data dianalisis dengan deskriptif kuantitatif. Analisis data keterkaitan variabel diuji menggunakan Uji T menggunakan *Chi-Square* dan Analisis respon diuji menggunakan *Spearman*. Berdasarkan hasil penelitian ini, pengklasifikasian skor yang diperoleh mengacu pada skala Likert, dengan klasifikasi Sangat Buruk, Buruk, Netral/Ragu, Baik, dan Sangat Baik. Keterkaitan antar variabel dalam penelitian ini yaitu baik dengan taraf nyata 95%, sedangkan respon petani terhadap budidaya sayuran melalui teknologi hidroponik di Kabupaten Bangka Selatan Provinsi Kepulauan Bangka Belitung yaitu positif dengan taraf nyata 95%. Dengan mengetahui respon petani terhadap budidaya sayuran melalui teknologi hidroponik di Kabupaten Bangka Selatan Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, diharapkan kelompok tani sekitar dapat memanfaatkan teknologi ini guna ketahanan pangan keluarga di era Pandemi.

**Kata kunci:** respon, hidroponik, petani, penyuluh, Batu Betumpang

**ABSTRACT**

*The overall objective of this study was to determine the response of farmers to vegetable cultivation through hydroponic technology in the Bangka Selatan Regency, Bangka Belitung Province. The location of the study was carried out using the purposive selection method, Batu Betumpang Village which is one of the guided locations of BPTP Kep. Bangka Belitung. There were 34 respondents who were sampled in this study. Primary data collection using survey techniques by questionnaires and interviews. Data were analyzed with quantitative descriptive. Analysis of linkages among variables was tested using the T-test also Chi-Square and the response analysis was tested using Spearman. Based on the results of this study, the classification of scores obtained refers to the Likert scale, with the classification of*

*Very Poor, Poor, Neutral/Doubtful, Good, and Very Good. The relationship between variables in this study is good on 95% of significance level, while the response of farmers to vegetable cultivation through hydroponic technology in the Bangka Selatan Regency, Bangka Belitung Province is positive on 95% of significance level. By knowing the response of farmers to the cultivation of vegetables through hydroponic technology in Bangka Selatan Regency, Bangka Belitung Province, it is hoped that neighboring farmer groups can utilize this technology for family food security in the Pandemic era.*

**Keywords:** *response, hydroponic, farmer, agricultural extension officer, Batu Betumpang*

## PENDAHULUAN

Di era Pandemi Covid-19 saat ini, penguatan Tagrimart dan dukungan pada pembangunan kawasan rumah pangan lestari (KRPL) sangat sesuai untuk dilakukan dan juga diharapkan akan menjadi sebagai suatu wadah transfer inovasi dalam penguatan ketahanan pangan rumah tangga. Secara global, Indonesia menduduki ranking ke 62 dunia terdampak ke ketahanan pangan akibat pandemik ini (Hosain, S, T, 2020). Peranan BPTP sebagai lembaga yang merakit teknologi pertanian spesifik lokasi menjadi lebih strategis karena BPTP dianggap sebagai sumber teknologi di tingkat provinsi. Bersama-sama dengan lembaga pertanian terkait lainnya, BPTP berkoordinasi dan melakukan konsolidasi dalam rangka mengoptimalkan kontribusinya dalam pembangunan pertanian regional. Namun demikian, dalam operasionalnya menghadapi berbagai kendala antara lain masih lambatnya proses adopsi inovasi teknologi pertanian yang telah direkomendasikan.

Proses penyediaan dan diseminasi teknologi pertanian spesifik agroekosistem yang sesuai dengan kondisi sosial ekonomi dan budaya setempat masih relatif lambat dan ini merupakan salah satu kendala dalam mempercepat pembangunan pertanian di Indonesia. Namun demikian mengingat sangat beragamnya lingkungan pertanian yang menyangkut aspek biofisik maupun sosial ekonomi dan budaya serta kelembagaannya, maka penyediaan dan diseminasi serta adopsi teknologi merupakan proses yang kompleks. Dalam proses adopsi teknologi, petani mengalami berbagai kendala seperti ketersediaan sarana dan prasarana, pengetahuan dan ketrampilan serta berbagai kendala sosial ekonomi dan budaya. Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: 1. Faktor-faktor yang mempengaruhi petani dalam melakukan teknik budidaya hidroponik di Kab. Bangka Selatan, dan 2. Respon petani terhadap budidaya sayuran melalui teknologi budidaya hidroponik di Kab. Bangka Selatan

Hidroponik merupakan cara budidaya tanaman tanpa menggunakan tanah tetapi menggunakan media inert seperti pasir, peat, atau sawdust dengan memberikan larutan hara yang mengandung semua unsur esensial (mikro dan makro) yang dibutuhkan oleh tanaman (Susila, 2013). Terdapat beberapa media tanam yang dapat digunakan dalam sistem hidroponik, salah satunya adalah cocopeat. Cocopeat adalah media tanam hidroponik yang terbuat dari serabut kelapa yang telah dihancurkan menjadi serbuk. Cocopeat mengandung unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman di antaranya adalah kalium, fosfor, kalsium, magnesium dan natrium yang dibutuhkan oleh tanaman (Hasirani, dkk., 2014).

Teknologi diharapkan akan menjadi tempat kunjungan, pembelajaran dan konsultasi bagi masyarakat sehingga dapat didayagunakan bagi masyarakat secara luas. Penguatan Kawasan Rumah Pangan Lestari (KRPL) diperlukan untuk mendukung dan mempercepat model terobosan dan alternatif pembangunan pertanian untuk mewujudkan : (1) penganekaragaman atau diversifikasi pangan yang terdiri dari komoditas tanaman umbi-umbian, sayur-sayuran, buah-buahan, toga, dari komoditas peternakan (ayam buras) serta dari komoditas perikanan, (2) dukungan dan pemenuhan pangan rumah tangga dalam pola konsumsi pangan yang beragam, bergizi dan aman. Selain guna mendukung keberhasilan Tagrimart serta penguatan kawasan rumah pangan lestari (KRPL) perlu didukung kebun benih induk (KBI) sehingga dengan adanya KBI tersebut kebutuhan benih/bibit untuk menggerakkan kawasan pangan lestari dapat terpenuhi sehingga keberhasilan pelaksanaan kegiatan pengembangan Kawasan Rumah Pangan Lestari akan dapat : (1) memberi kesejahteraan yang layak bagi masyarakat, (2) memainkan peran nyata dalam pertumbuhan dan pemerataan ekonomi, (3) mendukung pembangunan wilayah dan khususnya pedesaan melalui pendekatan spesifik lokasi. Oleh karena itu dengan adanya kegiatan Penguatan Tagrimart dan dukungan pada pembangunan kawasan rumah Pangan lestari (KRPL). Semakin meningkatnya tuntutan akan kemajuan pembangunan pertanian pada pendekatan spesifik lokasi khususnya keberhasilan pelaksanaan kegiatan Rumah Pangan lestari, maka BPTP Kepulauan Bangka Belitung berupaya untuk menyediakan dan mengaplikasikan paket-paket teknologi yang sesuai kebutuhan petani/masyarakat desa. Masalah yang akan dipelajari dalam penelitian ini yaitu faktor-faktor yang mempengaruhi petani dalam melakukan teknik budidaya hidroponik di Kab. Bangka Selatan. Selain itu, masalah lain yang akan dipelajari adalah respon petani terhadap budidaya sayuran melalui teknologi budidaya hidrponik di Kab. Bangka Selatan

Pengembangan kegiatan Kawasan Rumah Pangan Lestari merupakan bentuk upaya penganekaragaman pangan dalam mendukung program nasional untuk menciptakan ketahanan pangan masyarakat, khususnya di Kepulauan Bangka Belitung. Dalam hal tersebut, teknik budidaya hidroponik masih sangat rendah dilakukan di Bangka Belitung, mengingat ketersediaan lahan perkarangan yang masih luas. Selain itu, kurangnya minat masyarakat dalam menggunakan teknik budidaya hidroponik yaitu pola kebiasaan masyarakat yang bercocok tanam langsung di lahan ditambah pula dengan minimnya pegetahuan masyarakat dalam menggunakan teknik hidroponik dalam usahatani nya.

## **METODOLOGI**

Penelitian ini dilaksanakan pada Maret - Juni 2019 di Desa Batu Betumpang, Kab. Bangka Selatan, Kep. Bangka Belitung. Responden yang dijadikan sampel dalam penelitian ini berjumlah 34 orang. Sesuai pendapat Purhantara (2010), data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari hasil survei menggunakan kuisisioner dan interview sedangkan data sekunder didapat dari berbagai artikel, laporan dan dokumen lain yang berkaitan dengan penelitian ini baik yang diterbitkan oleh pemerintah maupun non-pemerintah.

Pengklasifikasian skor mengacu pada skala Likert dengan klasifikasi Sangat Buruk, Buruk, Netral/Ragu, Baik, dan Sangat Baik. Data dianalisis menggunakan Uji T untuk mengetahui keterkaitan antar variabel, dan Uji Spearman digunakan untuk

mengetahui respon petani dalam budidaya sayur melalui teknologi hidroponik. Variabel dalam penelitian terdiri dari umur, tingkat pendidikan, luas lahan yang dimiliki, ternak yang dimiliki, serta keanggotaan dalam kelompok.

1. Umur dalam penelitian ini diartikan sebagai masa hidup responden sejak dilahirkan hingga dilaksanakannya penelitian ini. Umur diklasifikasikan menjadi Muda (17 – 27 tahun), Setengah baya (28 – 43 tahun), dan Tua (lebih dari 43 tahun)
2. Tingkat pendidikan dalam penelitian ini diartikan sebagai kondisi responden dalam memperoleh pendidikan formal, baik mendapatkan ijazah ataupun tidak. Tingkat pendidikan diklasifikasikan menjadi Rendah (tidak sekolah – SD/ sederajat), Menengah (SMP/ sederajat), dan Tinggi (SMA/ sederajat atau lebih)
3. Luas lahan diartikan sebagai dalam penelitian ini diartikan ukuran luas perkarangan yang dimiliki. Luas lahan diklasifikasikan menjadi Tidak Memiliki Lahan, Sempit (kurang dari 0.5 hektar) dan Luas (1 hektar atau lebih)
4. Ternak yang dimiliki dalam penelitian ini diartikan sebagai kegiatan yang dilakukan responden dalam mengembangbiakkan hewan. Ternak yang dimiliki diklasifikasikan menjadi Tidak Ada, Ada hanya satu jenis ternak, dan Ada beberapa jenis ternak.
5. Keanggotaan dalam kelompok dalam penelitian ini diartikan sebagai status responden dalam kelompok pertanian aktif. Keanggotaan dalam kelompok diklasifikasikan menjadi Tidak Bergabung, Tergabung hanya pasangan (Istri/suami), dan Tergabung dalam kelompok

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini, responden yaitu petani yang berada di desa binaan BPTP Kep. Bangka Belitung, yaitu Desa Batu Betumpang. Responden berjumlah 34 orang yang dapat terlihat pada tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik responden, 2019

Karakteristik Responden	Laki-laki	Perempuan	Total
Umur			
17 – 27 tahun	4	0	4
28 – 43 tahun	19	6	25
44 – 78 tahun	5	0	5
Tingkat Pendidikan			
Rendah	12	4	16
Menengah	12	1	13
Tinggi	4	1	5
Luas Lahan			
Tidak Memiliki Lahan	6	0	6
Sempit	8	2	10
Luas	14	4	18

Karakteristik Responden	Laki-laki	Perempuan	Total
<b>Ternak yang dimiliki</b>			
Tidak Ada	7	0	7
Ada hanya satu jenis ternak	5	2	7
Ada beberapa jenis ternak	16	4	20
<b>Keanggotaan kelompok</b>			
Tidak Bergabung	12	0	12
Bergabung hanya pasangan	3	6	9
Bergabung	13	0	13

Sumber: Analisis Data Primer (2019)

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa tingkat umur responden yang terbanyak adalah klasifikasi responden setengah baya yaitu yang berumur 28-43 tahun yaitu sebesar 25 orang (73,53%), diikuti yang berumur tua yaitu berkisar antara 44-78 tahun (14,71%) dan yang paling rendah berusia muda yaitu berumur 17-27 tahun (11,76%). Mayoritas responden berada dalam usia produktif yaitu berkisar 15-55 tahun (Rochani *et al.*, 2004). Latar belakang pendidikan responden menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki tingkat pendidikan rendah yaitu tidak bersekolah-SD/ sederajat sebanyak 16 orang dengan persentase sebesar 47,01%, diikuti tingkat pendidikan menengah (SMP/ sederajat) sebanyak 13 orang dan yang terendah tingkat pendidikan tinggi ( SMA/ sederajat/ lebih) dengan jumlah 5 orang responden. Hal ini mengindikasikan bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan semakin sedikit jumlah penduduk yang dapat mencapainya (Sengkey *et al.*, 2017).

Sebagian besar responden memiliki lahan yang luas yaitu memiliki ukuran luas pekarangan sebesar 1 ha/ lebih yaitu sebanyak 18 orang dengan persentase sebesar 52,94%, responden dengan luas lahan sempit yaitu memiliki lahan kurang dari 0,5 ha sebanyak 10 orang dan yang terendah respon yang tidak memiliki lahan yaitu sebanyak 6 orang. Jumlah ternak yang dimiliki responden pada penelitian ini yang terbanyak adalah responden yang memiliki beberapa jenis ternak yaitu sebanyak 20 orang (58,82%) kemudian diikuti yang memiliki hanya 1 jenis ternak dan yang tidak memiliki ternak yaitu masing-masing sebanyak 7 orang. Status keanggotaan kelompok responden yang terbanyak adalah klasifikasi responden yang tergabung aktif dalam kelompok pertanian yaitu sebanyak 13 orang, diikuti yang tidak bergabung dengan kelompok sebanyak 12 orang dan yang terendah sebanyak 9 orang hanya tergabung antar pasangan yaitu antara suami/ istrinya.

Faktor yang mempengaruhi respon petani terhadap budidaya sayuran melalui teknologi hidroponik dapat terlihat dari tabel 2 di bawah.

Tabel 2. Hubungan antar faktor yang mempengaruhi respon petani, 2019

Faktor yang Mempengaruhi	Coefficient	p-Value
Umur	.273	.032**
Tingkat Pendidikan	.391	.073
Luas Lahan	.235	.028**
Ternak yang Dimiliki	.137	.047**
Keanggotaan Kelompok	.114	.032**

Sumber: Analisis Data Primer (2019)

\* Significant at significance level 95% ( $p < 0.05$ )

\*\* Significant at significance level 99% ( $p < 0.01$ )

Tabel 2 menunjukkan bahwa terdapat hubungan antar variabel-variabel yang diteliti dengan taraf nyata 95%. Tingkat pendidikan menunjukkan adanya ketidakberhubungan dengan variabel lainnya. Hal ini dikarenakan tingkat pendidikan yang dimiliki responden yang homogen tersebar di klasifikasi rendah. Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang (petani) dapat mempengaruhi informasi yang diterima semakin banyak (Noel, 2009). Tingkat pendidikan yang tinggi akan memberi pengetahuan kepada orang tersebut, sehingga mempengaruhi orang tersebut dalam pengambilan keputusan (Yasmin, *et al*, 2017). Semakin banyak variabel yang berhubungan, maka akan mendapatkan hasil yang semakin beragam, sehingga nilai keterhubungannya akan semakin nyata. Untuk mengetahui klasifikasi petani dalam memberikan respon terhadap budidaya sayuran melalui teknologi hidroponik, dapat terlihat dari tabel 3 dibawah.

Tabel 3. Respon petani dalam budidaya sayuran melalui teknologi hidroponik, 2019

Respon Petani	Negatif (%)	Netral (%)	Positif (%)	p-Value (df : 33)
Umur	0	17.65	82.35	0.016**
Tingkat Pendidikan	5.88	29.41	64.71	0.042**
Luas Lahan	0	47.06	52.94	0.013**
Ternak yang Dimiliki	0	11.76	88.24	0.018**
Keanggotaan Kelompok	0	32.35	67.65	0.029**

Sumber: Analisis Data Primer (2019)

\*. Significant at significance level 95% ( $p < 0.05$ )

\*\* . Significant at significance level 99% ( $p < 0.01$ )

Tabel 3 menunjukkan bahwa variabel yang mempengaruhi respon petani dalam budidaya sayuran melalui teknologi hidroponik adalah positif dengan taraf nyata 95%. Pada tingkat pendidikan terdapat hasil negatif karena petani yang menjadi responden memiliki tingkat pendidikan yang rendah. Selain itu, petani responden tersebut juga memiliki umur yang terklasifikasi tua, sehingga mengalami keterbatasan dalam menerima informasi dalam kuisisioner dan pertanyaan interview.

Kaunang (2016) juga mengungkapkan bahwa kombinasi tingkat pendidikan yang rendah dan usia yang tua dapat memberikan respon yang berbanding terbalik dengan kondisi sebenarnya. Dalam penentuan klasifikasi, penelitian ini menggunakan skala Likert yang berfungsi dalam cara mengklasifikasikan data dengan cara skoring. Hal tersebut juga sejalan dengan beberapa penelitian sosial lainnya seperti terdapat pada penelitian Hadianti, *et al*, (2019) yang melakukan pengklasifikasian responden dalam mengetahui persepsi konsumen terhadap atribut sayuran hidroponik.

Tabel 4. Hubungan antara faktor yang mempengaruhi respon petani terhadap respon petani dalam budidaya sayuran melalui teknologi hidroponik, 2019

Spearman Analysis (N = 34)	Correlation coefficient	Significance (2-tailed)
Umur	.503**	0.000
Tingkat Pendidikan	.712**	0.000
Luas Lahan	.518**	0.000
Ternak yang Dimiliki	.529**	0.000
Keanggotaan Kelompok	.557**	0.000

Sumber: Analisis Data Primer (2019)

\* Significant at significance level 95% ( $p < 0.05$ )

\*\* Significant at significance level 99% ( $p < 0.01$ )

Berdasarkan tabel 4 di atas, dapat dijelaskan bahwa seluruh variabel yang diuji dalam penelitian ini berhubungan nyata dengan respon petani terhadap budidaya sayuran melalui teknologi hidroponik. Nilai correlation coefficient menunjukkan bahwa tingkat keeratan masing-masing variabel terhadap respon petani. Hal tersebut menjelaskan bahwa semakin bertambahnya umur dan tingkat pendidikan petani, akan mempengaruhi respon. Selain itu, semakin aktif petani dalam berkelompok pun mempengaruhi respon petani. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Aulifia, *et al*, (2016). Asriani *et al*, (2020) menjelaskan bahwa ketersediaan lahan merupakan salah satu indikator yang dapat mempengaruhi seseorang dalam proses budidaya, sehingga dapat mempengaruhi respon dan persepsi orang tersebut. Untuk ternak yang dimiliki juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kaunang, (2016) yang menjelaskan bahwa semakin banyak dan beragam jumlah ternak yang dimiliki, respon dan persepsi seseorang akan semakin positif.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, kesimpulan yang dapat diberikan antara lain: 1. Terdapat hubungan yang nyata antar faktor yang mempengaruhi petani di Kab. Bangka Selatan, Provinsi Kep. Bangka Belitung, 2. Terdapat hubungan yang nyata antara faktor yang mempengaruhi petani dalam melaksanakan budidaya sayuran menggunakan teknologi hidroponik di Kabupaten Bangka Selatan, Provinsi Kep. Bangka Belitung.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih Kepala Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Kep. Bangka Belitung, bapak Dr. Suharyanto, SP, MP, atas dukungan dan arahan yang telah diberikan sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik. Selain itu, kepada bapak Dr. Ir. Wahyu Wibawa, MP dan bapak Dr. Ir. A. Arivin Rivaie, M.Sc atas bimbingan nya selama penulis melaksanakan penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asriani; Wa Embe; Fitria Napu dan Dhian Herdhiansyah. 2020. Persepsi masyarakat terhadap agribisnis sayuran metode Hidroponik *starterkit wick* di kota kendari. Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis. Januari 2020. 6(1): 11-18
- Aulifia; Subejo dan Harsojo. 2016. Persepsi anggota grup facebook “komunitas hidroponik jogja (hi-jo)” terhadap pengembangan hidroponik. Jurnal: Agro Ekonomi Vol. 27/No. 2, Desember 2016
- Hadianti, I; Trisna, I, N dan Muhamad Nurdi Yusuf. 2019. Persepsi konsumen terhadap atribut sayuran hidroponik (suatu kasus pada konsumen sayuran hidroponik saat *car free day* (cfd) kabupaten ciamis). Jurnal Ilmiah Mahasiswa AGROINFO GALUH, Volume 6, Nomor 3, September 2019: 470-480
- Hasriani, D. K. Kalsim dan A. Sukendro. 2013. Kajian serbuk sabut kelapa (cocopeat) sebagai media tanam. Diambil kembali dari repository ipb: <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/66060> (p.7)
- Hosain, S, T, 2020. Impacts of COVID-19 on the Agri-food Sector: Food Security Policies of Asian Productivity Organization Members. *The Journal of Agricultural Sciences - Sri Lanka, Vol 15, No. 2, May, 2020. Pp 116-132.* <http://doi.org/10.4038/jas.v15i2.8794>
- Kaunang, S, G. 2016. persepsi masyarakat terhadap tanaman hidroponik di desa lotta, kecamatan pineleng, kabupaten minahasa. Agri-SosioEkonomi Unsrat, ISSN 1907– 4298, Volume 12 Nomor 2A, Juli 2016: 283 - 302
- Noel, H. 2009. Consumer Behaviour. AVA Publishing SA, Switzerland.
- Purhantara, W. 2010. Metode Penelitian Kualitatif untuk Bisnis. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Rochani, A., Y. Abdullah, H. Matanubun. 2004. Pengembangan Agropolitan Grime-Sekori. Pusat Penelitian Pemberdayaan Fiska dan Ekonomi Daerah Universitas Negeri Papua Bekerjasama dengan Pemerintah Kabupaten Jayapura. Jayapura.
- Sengkey, Mercy, Y., Welson, M, W dan Elsje, P, M. 2017. Persepsi Masyarakat terhadap Hidroponik di Kelurahan Teling Bawah, Kota Manado. Agri-Sosio Ekonomi, Unsrat. 13 (2): 33-46.
- Susila, A. D. 2013. Sistem Hidroponik. Departemen Agonomi dan Hortikultura. Fakultas Pertanian. Modul. Bogor: IPB. 20 hal.
- Yasmin, T, R. Prastiwi, W. D. Handayani, M. 2017. Preferensi Konsumen Sayuran Hidroponik Agrofarm Bandungan Kabupaten Semarang. Semarang. Unversitas Diponegoro