

# Pemberdayaan Masyarakat Desa Bunyu Kalimantan Utara melalui Pelatihan Budidaya Hidroponik

*Empowering the Bunyu Village Community, North Kalimantan through Hydroponic Cultivation Training*

Nurhasanah <sup>1\*</sup>

Dewi Yuniar <sup>2</sup>

Ike Anggraini <sup>2</sup>

Ratna Fitriana Dewi <sup>3</sup>

Muhammad Tigo Gunawan <sup>3</sup>

Suprpto <sup>3</sup>

<sup>1</sup>Department of Agroecotechnology, Faculty of Agriculture, Mulawarman University, Samarinda, East Kalimantan, Indonesia

<sup>2</sup>Department of Public Health, Faculty of Public Health, Mulawarman University, Samarinda, East Kalimantan, Indonesia

<sup>3</sup>Corporate Social Responsibility, Kantor Besar PT Pertamina EP Bunyu Field - Kantor Cabang Kab. Bulungan, Kalimantan Utara

email:

[nurhasanah\\_2710@yahoo.com](mailto:nurhasanah_2710@yahoo.com)

## Kata Kunci

Akar Pakis  
Pulau Bunyu  
Hidroponik  
Pemberdayaan Masyarakat

## Keywords:

Fern Root  
Bunyu Island  
Hydroponics  
Community Empowerment

Received: January 2024

Accepted: February 2024

Published: April 2024

## Abstrak

Keuntungan dari teknik budidaya hidroponik adalah tidak membutuhkan lahan yang luas dan mampu menghemat penggunaan air. Hal ini sangat sesuai diterapkan pada wilayah yang memiliki keterbatasan terhadap lahan produktif pertanian dan air tawar, seperti kondisi yang terdapat pada Pulau Bunyu. Program pelatihan budidaya hidroponik di Pulau Bunyu, Kabupaten Bulungan, Provinsi Kalimantan Utara, bertujuan untuk memberdayakan masyarakat agar mampu memproduksi sayuran secara mandiri dan meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat. Program pemberdayaan dilakukan mulai dari sosialisasi, pelatihan, pendampingan dan evaluasi keberterimaan program di masyarakat. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa karakteristik peserta program didominasi oleh ibu rumah tangga (60%), dengan latar belakang pendidikan lulusan SMA/ sederajat (60%), dengan rentang usia 27-58 tahun. Persepsi masyarakat terhadap tanaman atau budidaya hidroponik adalah tanaman hidroponik lebih mudah dalam pemeliharaannya, tidak memerlukan lahan yang luas, lebih tahan terhadap hama dan penyakit, lebih sedikit gulma yang tumbuh, kualitas panen lebih baik, dan harga jual yang lebih tinggi dibandingkan dengan sayuran yang dibudidayakan secara konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat sudah memiliki pemahaman yang benar tentang tanaman/budidaya hidroponik. Program hijau hidroponik untuk pemberdayaan masyarakat di Pulau Bunyu mampu meningkatkan antusias masyarakat dan tertarik melakukan budidaya hidroponik secara berkelanjutan untuk mempermudah masyarakat dalam mendapatkan dan mengkonsumsi sayuran, serta menambah penghasilan sebagai sumber pendapatan ekonomi keluarga.

## Abstract

Technique hydroponic is very suitable to be applied to areas with limitations on productive agricultural land and freshwater, such as Bunyu Island. A hydroponic cultivation training program on Bunyu Island, Bulungan Regency, North Kalimantan Province, aims to empower the community to produce vegetables independently and increase income and welfare. The empowerment program was carried out, starting with socialization, training, mentoring, and program evaluation. The results showed that the characteristics of the community empowerment program participants were dominated by housewives (60%) with an educational background of high school graduates/equivalent (60%), with an age range of 27-58 years. The public perception of hydroponic is easier to maintain, does not require large areas of land, is more resistant to pests and plant diseases, has no weeding, has better harvest quality, and has higher selling prices than conventionally cultivated vegetables. This shows that the community already has the correct understanding of hydroponics. The community empowerment through the hydroponics program in Bunyu Village increased community enthusiasm and interest in hydroponic cultivation to obtain and consume vegetables easily and as a source of family economic income.



© 2024 Nurhasanah, Dewi Yuniar, Ike Anggraini, Ratna Fitriana Dewi, Muhammad Tigo Gunawan, Suprpto. Published by Institute for Research and Community Services Universitas Muhammadiyah Palangkaraya. This is Open Access article under the CC-BY-SA License (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>). DOI: <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v9i4.6982>

**How to cite:** Nurhasanah, Yuniar, D., Anggraini, I., Dewi, R. F., Gunawan, M. T. & Suprpto. (2024). Pemberdayaan Masyarakat Desa Bunyu Kalimantan Utara melalui Pelatihan Budidaya Hidroponik. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 9(4), 703-712. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v9i4.6982>

## PENDAHULUAN

Sayuran merupakan sumber vitamin dan mineral yang sangat dibutuhkan manusia, yang mengatur pertumbuhan dan pemeliharaan tubuh. Konsumsi sayur yang belum memadai berpengaruh terhadap suplai vitamin, mineral serta serat yang sangat dibutuhkan oleh tubuh sehingga akan mempengaruhi kondisi kesehatan tubuh (Kementerian Kesehatan RI. 2014; Hermina dan Prihatini, 2016). Konsumsi sayur dipengaruhi oleh berbagai faktor, di antaranya adalah ketersediaannya. Produksi sayuran di beberapa daerah tergolong rendah sehingga mempengaruhi ketersediaannya, termasuk di Pulau Bunyu, Kabupaten Bulungan, Provinsi Kalimantan Utara.

Produksi sayuran hijau di Kabupaten Bulungan pada tahun 2020 hanya berkisar 1.800 ton per tahun yang berkisar hanya 21% dari produksi sayuran di Provinsi Kalimantan Utara (BPS Kaltara, 2022). Dengan jumlah penduduk usia remaja, dewasa dan lansia di Kabupaten Bulungan yang berkisar 115.000 pada tahun 2020 (BPS Kabupaten Bulungan, 2022) maka produksi sayuran di Kabupaten Bulungan hanya mampu menyediakan 43 gram sayuran per orang per hari. Jumlah ini sangat tidak memadai dengan kebutuhan konsumsi sayuran sesuai dengan anjuran konsumsi pedoman gizi seimbang. Anjuran kecukupan konsumsi sayur dan buah yang digunakan dalam pedoman gizi seimbang sebesar 400 gram/orang/hari (Almatsier 2005; Kementerian Kesehatan RI. 2014).

Solusi yang paling tepat untuk meningkatkan ketersediaan sayuran adalah dengan memberdayakan masyarakat agar mampu memproduksi sayuran secara mandiri. Salah satu metode budidaya sayuran yang dapat dilakukan pada kondisi keterbatasan lahan produktif dan kurangnya ketersediaan air, seperti kondisi yang terdapat pada Pulau Bunyu, adalah melalui budidaya Hidroponik. Budidaya Hidroponik merupakan suatu teknologi budidaya yang tidak membutuhkan lahan yang luas dan mampu menghemat penggunaan air (Sambo *et al.*, 2019). Budidaya hidroponik dinilai lebih efisien karena berbagai nutrisi mikro dan makro yang dibutuhkan oleh tanaman langsung diberikan dan disesuaikan dengan kebutuhan tanaman, tidak diperlukan adanya pengendalian gulma dan pengendalian hama dan penyakit (Dubey dan Nain, 2020). Tanaman yang dihasilkan juga lebih baik kualitasnya (Sharma *et al.*, 2019).

Pemberdayaan masyarakat Pulau Bunyu agar mampu memproduksi sayuran sendiri sangat potensial untuk dilakukan mengingat akses menuju Pulau Bunyu yang tidak mudah, karena hanya bisa ditempuh lewat jalur laut. Pulau Bunyu adalah sebuah kecamatan di Kabupaten Bulungan, Provinsi Kalimantan Utara, yang memiliki luas 198,32 km<sup>2</sup> (BPS Kabupaten Bulungan, 2022). Pulau ini berada jauh dari ibu kota kabupaten atau wilayah terluar dari Kabupaten Bulungan, yang memiliki potensi utama dalam sektor pertambangan, yaitu batubara, serta minyak dan gas. Teknologi budidaya Hidroponik sangat tepat untuk diterapkan di pulau Bunyu, terkait dengan rendahnya lahan produktif yang dapat dimanfaatkan untuk budidaya secara konvensional menggunakan tanah dan kurangnya ketersediaan air. Pemberdayaan masyarakat Pulau Bunyu melalui pelatihan budidaya Hidroponik merupakan suatu upaya untuk mewujudkan kemandirian dalam penyediaan sayuran sehat yang berkualitas, dan dapat berdampak kepada peningkatan kesejahteraan masyarakat melalui peningkatan pendapatan.

## METODE

### *Masyarakat Sasaran*

Kegiatan pemberdayaan masyarakat dilaksanakan di Pulau Bunyu, Kabupaten Bulungan, Kalimantan Utara. Sasaran utama dalam program ini adalah ibu rumah tangga dan kelompok wanita tani yang terdapat di Desa Bunyu Selatan dan Bunyu Barat.

### *Program Pelatihan dan Pemberdayaan*

Pelatihan pengembangan Hidroponik dilakukan bersama PT Pertamina EP (PEP) Bunyu Field menggunakan media akar pakis, yang disebut sebagai Program Hijau Hidroponik. Pemilihan media akar pakis ini bertujuan untuk menggali alternatif media tanam Hidroponik dari bahan baku sumber daya alam lokal Pulau Bunyu yakni akar pakis, yang merupakan tanaman endemik Kalimantan Utara. Metode pelaksanaan yang dilakukan dalam program pelatihan dan

pemberdayaan wanita dalam budidaya secara Hidroponik meliputi sosialisasi, pelatihan, pendampingan dan evaluasi. Sosialisasi dilakukan untuk memberikan gambaran menyeluruh kepada target, tentang budidaya Hidroponik secara umum, manfaat dan metode budidayanya. Pelatihan dan pendampingan dilakukan mulai dari pembuatan instalasi, pembuatan media, penanaman, dan pemeliharaan. Pendampingan dilakukan untuk memastikan target sasaran pelatihan dan pemberdayaan mampu melaksanakan seluruh tahapan pelatihan dengan baik dan benar. Evaluasi dilakukan dengan memberikan kuisisioner untuk mengetahui pemahaman masyarakat terhadap tanaman Hidroponik dan budidayanya secara umum sebelum hingga setelah pelatihan Program Hijau Hidroponik dilakukan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### *Karakteristik Peserta Program Pemberdayaan*

Karakteristik target dalam sebuah program berpengaruh positif dan signifikan terhadap keberhasilan berjalannya program tersebut (Aryana dkk, 2016). Karakteristik dari sasarn dalam program pemberdayaan masyarakat yang dilakukan, merupakan wanita berusia 27-58 tahun, dengan pendidikan terakhir didominasi oleh pendidikan SMA/ sederajat (60%), dan pekerjaan utama adalah ibu rumah tangga (Tabel 1). Dari sisi usia, karakteristik target pemberdayaan tergolong pada usia produktif. Menurut Badan Pusat Statistik dan WHO, kelompok yang termasuk usia produktif adalah yang berada diantara rentang usia 15 sampai 64 tahun (<https://www.bps.go.id/>; <https://data.oecd.org>). Usia produktif adalah usia ketika seseorang masih mampu bekerja dan menghasilkan sesuatu. Usia sangat mempengaruhi produktifitas seseorang (*Institute of Medicine (US) Committee on the Long-Run Macroeconomic Effects of the Aging U.S. Population, 2012*). Usia produktif merupakan modal besar untuk meningkatkan perekonomian, kesejahteraan, pendapatan karena unggul dari segi stamina, fisik, tingkat kecerdasan dan kreativitas.

Latar belakang pendidikan dari petani binaan yang tertarik dalam program pengembangan Hidroponik berasal mulai dari lulusan SD hingga perguruan tinggi, namun didominasi oleh lulusan SMA/ sederajat (Tabel 1). latar belakang pendidikan menjadi salah satu penentu penting intensi dan kesuksesan usaha yang dijalankan (Sinha, 1996). Tingkat pendidikan dapat digunakan untuk mengukur dan menilai kemampuan seorang, karena tingkat pendidikan seorang dapat mencerminkan kemampuan intelektual dan jenis keterampilan yang dimilikinya. Namun menurut penelitian, latar belakang pendidikan berpengaruh secara parsial terhadap kinerja, karena dipengaruhi oleh variabel-variabel yang lain seperti motivasi dan kedisiplinan (Novalasari & Pitri, 2021). Dalam studi ini terlihat bahwa peserta program pelatihan dan pembinaan yang memiliki latar belakang pendidikan SD dan SMP, memiliki motivasi dan semangat yang tinggi untuk mengikuti program ini. Peserta juga disiplin mengikuti program pelatihan, dan menunjukkan kemampuan yang baik dalam melaksanakan budidaya Hidroponik secara mandiri, bahkan tertarik untuk menjalankan program ini secara kontinyu.

Program pemberdayaan ini sebagian besar diikuti oleh ibu rumah tangga yang identik memiliki waktu luang yang lebih banyak; walaupun dari kelompok wanita tani, buruh dan karyawan juga ada yang tertarik dalam program ini (Tabel 1). Pemberdayaan ibu rumah tangga dalam upaya peningkatan ekonomi telah banyak dilakukan untuk berbagai program (Wardiani *et al.*, 2018; Setiawati & Rozinah, 2020). Hal ini dikarenakan ibu ibu rumah tangga memiliki potensi yang besar untuk diberdayakan pada hal hal yang positif. Ibu rumah tangga dapat diberdayakan untuk membantu meningkatkan ekonomi keluarga. Keberdayaan kaum perempuan di bidang ekonomi adalah salah satu indikator meningkatnya kesejahteraan (Setiawati & Rozinah, 2020).

**Tabel I.** Karakteristik responden dalam program pemberdayaan masyarakat di Desa Bunyu

<b>Pendidikan Terakhir</b>	<b>Persentase</b>	<b>Pekerjaan Utama</b>	<b>Persentase</b>
SD/Sederajat	20%	Ibu Rumah Tangga	60%
SMP/Sederajat	10%	Petani	20%
SMA/Sederajat	60%	Buruh Cuci	10%
Perguruan Tinggi	10%	Karyawan Swasta	10%

### **Pemberdayaan Masyarakat Pulau Bunyu Melalui Pelatihan Hidroponik**

Pemberdayaan masyarakat merupakan upaya mempersiapkan masyarakat, seiring dengan langkah upaya memperkuat kelembagaan masyarakat agar mereka mampu mewujudkan kemajuan, kemandirian dan kesejahteraan dalam suasana keadilan sosial yang berkelanjutan. (Sumaryadi; 2005; Sumaryono, 2009). Program pemberdayaan masyarakat melalui Program Hijau Hidroponik di Desa Bunyu Selatan dan Bunyu Barat, Kabupaten Bulungan, Provinsi Kalimantan Utara bertujuan untuk memberdayakan masyarakat setempat dalam memproduksi sayuran secara mandiri dan meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat.

Pelatihan budidaya Hidroponik yang dilakukan mulai dari persiapan media tanam, persiapan bahan tanam, pembuatan larutan nutrisi, penanaman bibit, dan pemeliharaan (Gambar 1 dan 2). Persiapan media tanam berupa akar pakis dilakukan dengan terlebih dahulu membersihkan akar pakis, memisah-misalkannya atau memotong motong ukurannya agar lebih kecil dan bisa dimasukkan ke dalam netpot (Gambar 1A). Selanjutnya media akar pakis yang (*goodfern*) dimasukkan kedalam netpot (Gambar 1B). Bibit yang telah disiapkan (Gambar 1C) dapat langsung ditanam didalam netpot yang sudah berisi media akar pakis (Gambar 1D). Akar pakis sangat baik digunakan sebagai media Hidroponik karena bersifat porous atau mudah membuang air yang berlebihan. Hasil penelitian pengaruh media tanam terhadap pertumbuhan tanaman, menunjukkan bahwa menggunakan akar pakis memberikan pertumbuhan tanaman yang lebih baik dibandingkan menggunakan media serbuk kayu, pasir, dan zeolit (Mulyadi *et al.*, 2016).



**Gambar 1.** Persiapan media dan bibit dalam budidaya Hidroponik. A. Pembersihan akar pakis; B. Pembuatan media akar pakis; C. Persiapan bahan tanam; D. Penanaman bibit.

Larutan nutrisi untuk budidaya Hidroponik disiapkan dengan cara meracik beberapa larutan stok, yang mengandung berbagai unsur makro dan mikro yang dibutuhkan oleh tanaman (Gambar 2A). Larutan nutrisi yang sudah disiapkan selanjutnya dimasukkan kedalam instalasi Hidroponik. Netpot yang telah berisi bibit diletakkan didalam instalasi Hidroponik (Gambar 2B dan 2C). Kemudian dilakukan pemeliharaan tanaman Hidroponik hingga pemanenan (Gambar 2D). Dalam budidaya menggunakan sistem hidroponik berbagai nutrisi mikro dan makro yang dibutuhkan oleh tanaman langsung diberikan dan disesuaikan dengan kebutuhan tanaman, sehingga tanaman dapat memanfaatkannya dengan lebih efisien (Sambo *et al.*, 2019; Dubey & Nain, 2020). Kelebihan sistem budidaya secara Hidroponik adalah lebih mudah dan praktis dalam pemeliharaannya, sehingga tidak membutuhkan banyak tenaga kerja (Lingga, 2004)



**Gambar 2.** Pembuatan nutrisi, penanaman dan pemeliharaan tanaman Hidroponik. A. Peracikan larutan nutrisi; B-D. Penanaman dan Pemeliharaan tanaman.

### *Persepsi Masyarakat terhadap Budidaya/Tanaman Hidroponik*

Persepsi adalah segala proses pemilihan, pengorganisasian dan penginterpretasian masukan informasi, sensasi yang diterima melalui penglihatan, perasaan, pendengaran, penciuman dan sentuhan untuk menghasilkan makna (Fadila & Lestari, 2013). Persepsi diartikan sebagai suatu proses pengamatan seseorang terhadap lingkungan dengan menggunakan indra-indra yang dimiliki sehingga ia menjadi sadar akan segala sesuatu yang ada dilingkungannya. Persepsi atau interpretasi dari masyarakat terhadap budidaya/tanaman Hidroponik menunjukkan bahwa semua responden setuju dan sangat setuju bahwa tanaman Hidroponik lebih mudah dalam pemeliharaannya, lebih praktis karena tidak memerlukan lahan yang luas, lebih tahan terhadap hama dan penyakit tanaman, lebih sedikit gulma yang tumbuh, lebih sedikit serangan hamanya, kualitas panen lebih baik dari tanaman biasa. Sebagian besar responden (lebih dari 80%) menganggap bahwa tanaman hidroponik memiliki rasa yang lebih manis dan harga jual yang lebih tinggi dibandingkan dengan sayuran yang dibudidayakan secara konvensional. Namun tanaman Hidroponik memerlukan lebih banyak nutrisi dari pada tanaman biasa, menurut sebagian besar responden yang berpartisipasi dalam pengisian kuisioner ini (Tabel II).

Hidroponik adalah teknik budidaya tanaman dalam larutan nutrisi. Sesuai dengan persepsi masyarakat yang didapatkan dalam studi ini, hidroponik merupakan metode budidaya yang bersih dan relatif mudah, tidak membutuhkan lahan yang luas, tidak ada kemungkinan penyakit yang ditularkan melalui tanah, infeksi serangga atau hama sehingga mengurangi atau menghilangkan penggunaan pestisida (Dubey & Nain, 2020). Setengah dari responden berpendapat bahwa tanaman hidroponik lebih cepat panen dibandingkan tanaman biasa (Tabel II). Hal ini dikarenakan tanaman Hidroponik membutuhkan waktu tumbuh yang lebih sedikit dibandingkan dengan tanaman yang ditanam di lapangan dan pertumbuhan tanaman lebih cepat karena tidak ada hambatan mekanis pada akar dan seluruh nutrisi tersedia untuk tanaman (Sharma *et al.*, 2019).

Terkait dengan kualitas sayuran yang dihasilkan oleh tanaman Hidroponik, sebagian besar responden menganggap bahwa tanaman hidroponik memiliki rasa yang lebih manis (80%) dan daun yang lebih segar (100%). Menurut Bulgari, dkk (2016) Kualitas hasil, rasa dan nilai gizi tanaman dari budidaya Hidroponik umumnya lebih tinggi daripada tanaman

yang dibudidayakan di tanah. Demikian juga dari sisi kuantitas atau produksi, sebesar 60% dari persepsi masyarakat bahwa hasil panen tanaman hidroponik lebih banyak dari tanaman biasa (Tabel 2). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa produksi tanaman dengan budidaya Hidroponik jauh lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman dari budidaya tanaman di tanah (Wang *et al.*, 2017; Cahyanda *et al.*, 2022). Dalam budidaya hidroponik, nutrisi dibutuhkan oleh tanaman langsung diberikan dan disesuaikan dengan kebutuhan tanaman, sehingga tanaman dapat memanfaatkannya dengan lebih efisien, demikian juga dengan pH yang mempengaruhi ketersediaan dan serapan unsur hara oleh tanaman (Sambo *et al.*, 2019; Dubey & Nain, 2020), sehingga berdampak kepada pertumbuhan dan hasil tanaman yang lebih optimal.

Harga jual tanaman Hidroponik dianggap lebih mahal dari sayuran biasa (Tabel II). Harga dari suatu komoditas dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya adalah permintaan, biaya produksi, persaingan pasar dan konsumen (Kotler & Armstrong, 2012). Menurut Trejo-Tellez dan Gomez (2012), permintaan sayuran hidroponik meningkat di semua negara berkembang dan maju, termasuk di Indonesia. Tingginya permintaan dan biaya produksi sayuran Hidroponik berdampak kepada tingginya harga jual sayuran yang dibudidayakan secara Hidroponik dibandingkan sayuran biasa yang ditanam di tanah. Selain itu, semakin banyaknya konsumen yang paham akan keunggulan sayuran Hidroponik, terutama terkait kualitas dari sayuran Hidroponik berdampak pada tingginya permintaan akan sayur Hidroponik (Sharma *et al.*, 2019), walaupun memiliki harga jual yang relatif lebih tinggi. Menurut Febrianti dkk (2019) yang melakukan analisis preferensi konsumen terhadap sayuran hidroponik di kota Sukabumi, atribut yang paling dipertimbangkan konsumen dalam keputusan pembelian secara berturut – turut adalah tingkat kesegaran sayuran, fisik daun, kemasan, rasa sayuran, harga, dan keberagaman jenis. Sehingga walaupun harga sayuran Hidroponik sedikit lebih tinggi, namun permintaan terhadap sayuran tersebut tetap tinggi dikarenakan kesegaran sayuran, keadaan fisik daun, kemasan dan rasa sayuran yang lebih baik dibandingkan sayuran biasa.

**Tabel 2.** Karakteristik responden dalam program pemberdayaan masyarakat di Desa Bunyu

Persepsi Masyarakat	Sangat setuju	Setuju	Ragu-ragu	Tidak setuju	Sangat tidak setuju
Tanaman hidroponik lebih mudah pemeliharaannya dibandingkan tanaman biasa/ bukan hidroponik	90%	10%	-	-	-
Tanaman hidroponik lebih praktis karena tidak memerlukan lahan yang luas	80%	20%	-	-	-
Tanaman hidroponik lebih tahan terhadap hama atau penyakit tanaman	30%	70%	-	-	-
Tanaman hidroponik memerlukan lebih banyak nutrisi dibandingkan tanaman biasa	20%	70%	-	10%	-
Tanaman hidroponik lebih cepat panen dibandingkan tanaman biasa	30%	20%	50%	-	-
Pada tanaman hidroponik lebih sedikit gulma (tanaman yang tidak dikehendaki) yang tumbuh	30%	70%	-	-	-
Pada tanaman hidroponik lebih sedikit hama yang tidak dikehendaki	30%	70%	-	-	-
Hasil jumlah panen tanaman hidroponik lebih banyak dari tanaman biasa	-	60%	20%	20%	-
Kualitas panen tanaman hidroponik lebih baik (daun lebih segar/ tidak keriput, daya tahan lebih baik/ tidak mudah busuk) dari tanaman biasa	50%	50%	-	-	-
Harga jual sayuran hidroponik lebih mahal dari sayuran biasa	20%	60%	10%	10%	-
Sayuran hidroponik memiliki rasa lebih manis dibandingkan sayuran bukan hidroponik	30%	50%	-	20%	-

**Efektifitas program pemberdayaan masyarakat Desa Bunyu dalam budidaya Hidroponik**

Efektifitas program pemberdayaan masyarakat yang dilakukan di Desa Bunyu, Kabupaten Bulungan, Kalimantan Utara dalam Program Hijau Hidroponik terlihat dari besarnya antusias masyarakat yang tertarik untuk melanjutkan budidaya hidroponik ini secara kontinu/berkelanjutan dan tertarik untuk mengembangkan budidaya hidroponik sebagai bisnis atau sumber pendapatan ekonomi keluarga. Hal ini dikarenakan budidaya Hidroponik dianggap dapat mempermudah masyarakat dalam mendapatkan dan mengonsumsi sayuran, juga dapat menambah penghasilan (Tabel III).

Suatu program pemberdayaan dianggap efektif jika masyarakat turut berpartisipasi aktif dalam mengembangkan solusi guna memperbaiki dan meningkatkan kualitas kehidupan mereka (Sumaryono, 2009). Pemberdayaan masyarakat dalam

program hijau Hidroponik merupakan salah satu solusi untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat yang ada di Desa Bunyu, dari sisi perbaikan pola hidup sehat dengan mengkonsumsi sayur dalam jumlah yang cukup melalui ketersediaan sayuran sehat dan segar. Kurangnya ketersediaan sayuran, merupakan salah satu faktor yang membuat rendahnya konsumsi sayur oleh masyarakat (Aswatini *et al.*, 2008; Safitriani dan Masnina, 2022). Ketersediaan sayuran dari budidaya Hidroponik dapat mempermudah masyarakat dalam mendapatkan dan mengkonsumsi sayuran sehingga mampu meningkatkan tingkat kesehatan masyarakat Pulau Bunyu. Disamping itu, program ini juga diharapkan mampu meningkatkan kualitas hidup masyarakat dari sisi peningkatan pendapatan keluarga. Tingginya permintaan sayuran Hidroponik memberikan peluang yang besar terhadap perkembangan bisnis budidaya Hidroponik (Trejo-Tellez & Gomez, 2012). Beberapa analisis yang dilakukan terhadap usahatani sayuran hidroponik menunjukkan bahwa bisnis ini sangat menguntungkan dan lebih efisien (Damayanti, 2017; Ekaria, 2019; Rahman *et al.*, 2021). Program pemberdayaan masyarakat Desa Bunyu dalam budidaya Hidroponik ini secara signifikan mampu menambah pengetahuan dan ketrampilan masyarakat dalam budidaya hidroponik. Diharapkan jika program Hidroponik ini dapat dikembangkan terus oleh masyarakat, akan berpotensi untuk menjadikan Desa Bunyu sebagai tempat pengembangan agrowisata (Tabel III). Agrowisata adalah aktivitas wisata yang memanfaatkan sektor pertanian sebagai objek utama daya tarik wisata (Utama, 2012). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa sistem produksi pertanian Hidroponik dapat dimanfaatkan untuk pengembangan agrowisata (Samsuri, 2020; Wahyudy, 2022). Bisnis tanaman hidroponik dapat mendukung potensi agrowisata baru, karena selain hasil tanaman bisa memberi manfaat secara finansial, kebun tanaman hidroponik bisa menjadi tempat hiburan untuk refreshing serta edukasi bagi masyarakat. Penataan ruang dan tanaman yang teratur merupakan nilai estetika yang menjadi daya tarik masyarakat untuk berkunjung pada program agrowisata dari budidaya Hidroponik (Detiknews, 2017).

**Tabel III.** Efektifitas pelatihan budidaya Hidroponik di Desa Bunyu.

<b>Evaluasi Keberhasilan Program</b>	<b>Ya</b>	<b>Tidak</b>
Program Hijau Hidroponik membuat keluarga maupun masyarakat mudah dalam mendapatkan dan mengkonsumsi sayuran.	100%	
Program Hijau Hidroponik secara signifikan dapat menambah pengetahuan dan ketrampilan dalam budidaya hidroponik	100%	
Setelah mendapatkan pelatihan Program Hijau Hidroponik, tertarik untuk melanjutkan budidaya hidroponik ini secara kontinu/berkelanjutan	100%	
Program Hijau Hidroponik yang dilakukan berpotensi dalam menambah pendapatan masyarakat.	100%	
Ketertarikan untuk mengembangkan budidaya hidroponik sebagai bisnis atau sumber pendapatan ekonomi keluarga	100%	
Program Hijau Hidroponik jika terus dikembangkan secara bersama-sama akan berpotensi untuk menjadikan Desa Bunyu sebagai tempat wisata (agrowisata)	100%	

Meskipun budidaya Hidroponik merupakan teknik yang menguntungkan tetapi memiliki beberapa keterbatasan. Kendala utama dalam budidaya Hidroponik menurut responden adalah kesulitan dalam mempersiapkan instalasi dan peralatan, kemudian pupuk atau nutrisi tanaman, pemeliharaan dan media tumbuh (Tabel IV). Kendala dari sisi pemeliharaan, nutrisi dan media tumbuh Hidroponik, dapat diatasi dengan meningkatkan pemahaman dan pengetahuan teknis tentang budidaya Hidroponik, seperti yang dilakukan dalam program hijau Hidroponik ini. Pengetahuan teknis dan biaya awal yang lebih tinggi merupakan persyaratan mendasar untuk budidaya Hidroponik skala komersial (Resh, 2013). Oleh karena itu, untuk mendorong pertumbuhan industri hidroponik, dapat dilakukan dengan menerapkan teknologi yang mengurangi ketergantungan pada tenaga kerja manusia dan menurunkan biaya awal secara keseluruhan. Instalasi atau peralatan merupakan modal utama yang paling besar dalam budidaya Hidroponik. Namun instalasi ini merupakan modal yang dikeluarkan di awal pengembangan budidaya Hidroponik saja, sama seperti modal awal yang harus dikeluarkan oleh petani untuk membeli lahan dalam budidaya menggunakan tanah. Produktivitas dan kualitas hasil yang lebih tinggi dalam hidroponik membuat usaha tani ini pada kondisi tertentu dianggap lebih menguntungkan dibandingkan dengan pertanian menggunakan tanah (Sharma, 2019; Dubey & Nain, 2020).

**Tabel IV.** Kendala utama dalam pengembangan budidaya hidroponik

Kendala utama	Persentase
Media Tumbuh	15,38%
Pupuk/nutrisi	30,77%
Peralatan (Instalasi)	30,77%
Pemeliharaan	23,08%

## KESIMPULAN

Pemahaman masyarakat terhadap hidroponik sudah cukup baik, hal ini terlihat dari persepsi mereka terhadap sayuran/budidaya hidroponik. Budidaya Hidroponik dianggap lebih menguntungkan karena lebih mudah dalam pemeliharaannya, lebih praktis karena tidak memerlukan lahan yang luas, lebih tahan terhadap hama dan penyakit tanaman, lebih sedikit gulma yang tumbuh, kualitas panen lebih baik, dan memiliki harga jual yang lebih tinggi dari tanaman yang ditumbuhkan di tanah. Program hijau Hidroponik yang dilakukan untuk pemberdayaan masyarakat di Desa Bunyu mampu meningkatkan antusias masyarakat dan tertarik untuk melakukan budidaya hidroponik secara berkelanjutan untuk mempermudah masyarakat dalam mendapatkan dan mengkonsumsi sayuran, dan menambah penghasilan sebagai sumber pendapatan ekonomi keluarga.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih yang sebesar-besarnya diucapkan kepada Kelompok Wanita Tani Amanah, Kelompok Wanita Tani Kebun Sayur, Karina Austria Putri, Posyantek Kecamatan Bunyu, Pemerintah Desa Bunyu Timur, Pemerintah Kecamatan Bunyu, Corporate Social Responsibility, Kantor Besar PT Pertamina EP Bunyu Field - Kantor Cabang Kabupaten Bulungan, Kalimantan Utara yang sudah membantu dalam pelaksanaan program pemberdayaan masyarakat melalui Program Hijau Hidroponik di Pulau Bunyu, Kabupaten Bulungan, Provinsi Kalimantan Utara.

## REFERENSI

- Almatsier, S. (2005). Prinsip Ilmu Gizi. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Aryana, A.A.N.B., Budhi, M.K.S., Yuliarmi, N.N. (2016). Pengaruh Karakteristik Petani dan Peran Pendamping Terhadap Keberhasilan Simantri di Kabupaten Badung. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Universitas Udayana* 5(4): 689-720. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/EEB/article/view/15659/13806>
- Badan Pusat Statistik. (2022). <https://www.bps.go.id/istilah/index.html>.
- Badan Pusat Statistik Kalimantan Utara. (2022). <https://kaltara.bps.go.id/indicator/53/317/1/produksi-tanaman-sayuran.html>.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Bulungan. (2022). <https://bulungankab.bps.go.id/indicator/12/198/1/-sensus-penduduk-2020-jumlah-penduduk-menurut-kelompok-umur-dan-jenis-kelamin-di-kabupaten-bulungan.html>.
- Bulgari, R., Baldi, A., Ferrante, A. and Lenzi, A. (2016). Yield and Quality of Basil, Swiss Chard, and Rocket Microgreens Grown in a Hydroponic System. *New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science* 45(2): 119-129. <https://doi.org/10.1080/01140671.2016.1259642>
- Cahyanda, R.Q., Agustin, H. Fauzi, A.R. (2022). Pengaruh Metode Penanaman Hidroponik dan Konvensional Terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada Romaine dan Pakcoy. *Jurnal Bioindustri* 4(2): 109-119. <https://doi.org/10.31326/jbio.v4i2.951>



- Damayanti, A. (2017). Analisis Usahatani Selada Sistem Hidroponik Dengan Sistem NFT di Kecamatan Tenggarong Seberang. *Magrobis Journal* 7(1): 34-46. <https://ejurnal.unikarta.ac.id/index.php/magrobis/article/view/325/pdf>
- Detiknews. (2017). Kebun Hidroponik, Destinasi Agrowisata Baru di Jember. <https://news.detik.com/berita-jawa-timur/d-3733077/kebun-hidroponik-destinasi-agrowisata-baru-di-jember> .
- Dubey, N., Nain, V. (2020). Hydroponic—The Future of Farming. *International Journal of Environment, Agriculture and Biotechnology* 5(4): 857-864. <https://doi.org/10.22161/ijeab.54.2>
- Ekaria. (2019). Analisis Usahatani Sayuran Hidroponik di PT. Kusuma Agrowisata. *Jurnal BIOSAINSTEK* 1(1): 16-21. <https://doi.org/10.52046/biosainstek.v1i01.208.16-21>
- Fadila, D., Lestari, S. (2013). *Perilaku Konsumen*. Palembang: Citra Books Indonesia
- Febrianti, T., Tsani, A., Milla, A.N. (2019. ) Analisis Preferensi Konsumen Terhadap Sayuran Hidroponik Di Kota Sukabumi. *Jurnal Ilmiah Pertanian PASPALUM* 7(1). <https://doi.org/10.35138/paspalum.v7i1.85>
- Hermina, Prihatini, S. (2016). Gambaran Konsumsi Sayur dan Buah Penduduk Indonesia dalam Konteks Gizi Seimbang: Analisis Lanjut Survei Konsumsi Makanan Individu (SKMI) 2014. *Buletin Penelitian Kesehatan* 44(3): 205 – 218. <https://doi.org/10.22435/bpk.v44i3.5505.205-218>
- Institute of Medicine (US) Committee on the Long-Run Macroeconomic Effects of the Aging U.S. Population. (2012). *Aging and the Macroeconomy: Long-Term Implications of an Older Population. Aging, Productivity, and Innovation*. Washington (DC): National Academies Press (US)
- Istiqomah, S. (2006). *Menanam Hidroponik*. Bandung: Ganeca Exact
- Kementerian Kesehatan RI. (2014). *Pedoman Gizi Seimbang*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI
- Kotler, P., Armstrong, G. (2012). *Prinsip-prinsip Pemasaran*. Jakarta: Erlangga
- Krismawati, A. (2012). *Teknologi Hidroponik Dalam Pemanfaatan Lahan Pekarangan*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Malang
- Lingga, P. (2003). *Hidroponik Bercocok Tanam Tanpa Tanah*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Mulyadi, M.N., Widodo, S., Novita, E. (2016). Kajian Irigasi Hidroponik dengan Berbagai Media Substrat dan Pengaruhnya Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Tomat. *Berkala Ilmiah TEKNOLOGI PERTANIAN* 1(1): 1-7. <http://repository.unej.ac.id/handle/123456789/103181>
- Milles, M.B., Hubberman, A.M. Saldana, J. (2014). *Qualitative Data Analisis: A Methods Sourcebook*. United States of America: SAGE Publications, Inc.
- Novalasari, Pitri, T. (2021). Pengaruh Latar Belakang Pendidikan dan Pengalaman Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Pada CV. Ikonoa Warehouse. *Jurnal Mahasiswa Manajemen* 2(1): 67-86. <https://doi.org/10.32505/jim.v2i2.2644>
- Raharto A., Noveria, M., Fitranita, N.F.N. (2008). Konsumsi Sayur dan Buah Di Masyarakat Dalam Konteks Pemenuhan Gizi Seimbang. *Jurnal Kependudukan Indonesia* 3(2): 97-115. <https://doi.org/10.14203/jki.v3i2.171>
- Rahman, F. Mariyah, M. Haq, A.S. (2021). Analisis Usahatani Sayuran Hidroponik Sawi (Brassica rapa l.) di Kecamatan Tanjung Redeb Kabupaten Berau. *Jurnal Agribisnis dan Komunikasi Pertanian* 4(1): 17-24. <https://doi.org/10.35941/jakp.4.1.2021.4316.17-24>
- Resh, H.M. (2013). *Hydroponic Food Production: a Definitive Guidebook for the Advanced Home Gardener and the Commercial Hydroponic Grower*. Boca Raton, FL: CRC Press

- Roidah, I. S. (2015). Pemanfaatan Lahan dengan Menggunakan Sistem Hidroponik. *Jurnal Bonorowo* 1(2):43-49. <https://doi.org/10.36563/bonorowo.v1i2.14>
- Safitriani, Masnina, R. (2022). Hubungan Ketersediaan Buah dan Sayur dengan Konsumsi Buah dan Sayur pada Mahasiswa Kesehatan di Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur. *Borneo Student Research* 3(2): 1711-1718. <https://doi.org/10.54082/jupin.80>
- Sambo P., Nicoletto C., Giro A., Pii Y., Valentinuzzi F., Mimmo T., Lugli P., Orzes G., Mazzetto F., Astolfi S., Terzano R., Cesco S. (2019). Hydroponic Solutions for Soilless Production Systems: Issues and Opportunities in a Smart Agriculture Perspective. *Frontiers in Plant Science* 10. <https://doi.org/10.3389/fpls.2019.00923>
- Samsuri. (2020). Penerapan Arsitektur Kontemporer pada Kawasan Parahyangan Agrowisata 4.0. *Repository Tugas Akhir Arsitektur* 5(13): 1-12. <https://ars.itenas.ac.id/repository/index.php/repository-ta/article/view/706/547>
- Setiawati, E., Rozinah, S. (2020). Pemberdayaan Ibu-Ibu Rumah Tangga Dalam Upaya Meningkatkan Ekonomi Keluarga Melalui Pengelolaan Usaha Rumahan di Tangerang Selatan. *Aksiologi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 4(2): 231 – 240. <https://doi.org/10.30651/aks.v4i2.2611>
- Sharma, N., Acharya, S., Kumar, K., Singh, N., Chaurasia, O. (2019). Hydroponics as an Advanced Technique for Vegetable Production: An overview. *Journal of Soil and Water Conservation* 17. 364-371. <https://doi.org/10.5958/2455-7145.2018.00056.5>
- Sinha, T.N. (1996). Human Factors in Entrepreneurship Effectiveness. *Journal of Entrepreneurship* 5: 23. <https://doi.org/10.1177/097135579600500102>
- Sumodiningrat, G. (2009). Pemberdayaan Masyarakat. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Trejo-Tellez, L.I. and Gomez, M.F.C. (2012). Nutrient Solutions for Hydroponics Systems, Hydroponics–A Standard Methodology for Plant Biological Researches, Dr. Toshiki Asao (eds). ISBN 978-953-51-0386-8. <https://doi.org/10.5772/37578>
- Utama, I.G.B.R. (2012). Agrowisata Sebagai Pariwisata Alternatif Indonesia. Yogyakarta: Deepublish
- Wahyudy, H.A. (2022). Optimasi Usahatani Sayuran Hidroponik di Kebun Agrowisata Universitas Islam Riau. *Prosiding Seminar Nasional Mitigasi Dan Strategi Adaptasi Dampak Perubahan Iklim di Indonesia*: 157-166. [http://registrasi.seminar.uir.ac.id/prosiding/sem\\_nas17/file/SCI01734\\_Hajry%20Arief%20Wahyudy.pdf](http://registrasi.seminar.uir.ac.id/prosiding/sem_nas17/file/SCI01734_Hajry%20Arief%20Wahyudy.pdf)
- Wang, L., Chen, X., Guo, W., Li, Y., Yan, H. and Xue, X. (2017). Yield and Nutritional Quality of Water Spinach (*Ipomoea Aquatica*) as Influenced by Hydroponic Nutrient Solutions with Different pH Adjustments. *International Journal of Agriculture and Biology* 19: 635-642. <https://doi.org/10.17957/IJAB/15.0311>
- Wardiani, S.R., Intan, T., Subekti, M. (2018). Pemberdayaan Ibu Rumah Tangga Dalam Upaya Peningkatan Ekonomi Keluarga Di Desa Rancamulya Dan Tambak Jati Kecamatan Patok Beusi – Subang. *Jurnal Aplikasi Ipteks untuk Masyarakat* 7(4): 221–227. <https://doi.org/10.24198/dharmakarya.v7i4.11922>