



## *Counseling on vegetable cultivation with hydroponics to increase food security during the Covid-19 pandemic*

Aisyah Cinta Putri Wibawa, Syifaul Fuada✉, Nuur Wachid Abdul Majid, Hashina Qiamu Mumtaziah, Ratih Suci Ariyanti  
Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia

✉ [syifaulfuada@upi.edu](mailto:syifaulfuada@upi.edu)

 <https://doi.org/10.31603/ce.8274>

### **Abstract**

*The Covid-19 pandemic caused Wanajaya Village to experience quarantine and caused a scarcity of food supplies, especially vegetables. This counseling activity aims to help the community of Villa Mutiara Housing RT 002/013, Cibitung, Bekasi, West Java in understanding the potential that exists to meet food needs through hydroponic vegetable cultivation. Vegetable cultivation activities with hydroponics are carried out in several stages including preparation, socialization, implementation, and evaluation. The results of this community service activity include increasing public understanding of the importance of consuming vegetables and meeting the need for vegetables to maintain family food supplies during the quarantine period.*

**Keywords:** *Counseling; Vegetable cultivation; Hydroponics; Food security; Covid-19 pandemic*

## **Penyuluhan budidaya sayur dengan hidroponik untuk meningkatkan ketahanan pangan pada masa pandemi Covid-19**

### **Abstrak**

Pandemi Covid-19 menyebabkan Desa Wanajaya harus mengalami karantina dan membuat kelangkaan pasokan bahan makanan terutama sayur. Kegiatan penyuluhan ini bertujuan untuk membantu warga di Perumahan Villa Mutiara RT 002/013, Cibitung, Bekasi, Jawa Barat dalam memahami potensi yang ada untuk mencukupi pasokan bahan makanan melalui budidaya sayuran hidroponik. Kegiatan budidaya sayuran dengan hidroponik dilakukan dengan beberapa tahapan diantaranya persiapan, sosialisasi, pelaksanaan dan evaluasi. Hasil dari kegiatan pengabdian ini adalah adanya peningkatan pemahaman masyarakat terkait pentingnya konsumsi sayuran dan terpenuhinya kebutuhan sayuran untuk menjaga pasokan bahan makanan keluarga di saat karantina.

**Kata Kunci:** Penyuluhan; Budidaya sayur; Hidroponik; Ketahanan pangan; Covid-19

## **1. Pendahuluan**

Pada tahun 2020, pemerintah mengumumkan secara resmi adanya kasus pertama Covid-19 di Indonesia (Nursofwa et al., 2020). Adanya wabah pandemi Covid-19 di Indonesia dapat mempengaruhi ketahanan pangan negara (Sianipar & Tangkudung, 2021). Ketahanan pangan memiliki tiga poin penting, yaitu ketersediaan pangan yang cukup, meratanya akses penduduk untuk memperoleh pangan serta pemanfaatan pangan yang baik (Septima & Zulfa, 2022). Dalam masa pandemi Covid-19 ini pemerintah telah memberlakukan Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB), sehingga distribusi pangan menjadi terbatas. Harga pangan di beberapa daerah menjadi tidak

stabil karena jumlah permintaan stok sayuran terus meningkat, sementara jumlah sayur yang terdistribusi berkurang akibat adanya kebijakan PSBB. Dari permasalahan inilah ketahanan pangan warga perlu dijaga agar tidak mengalami krisis. Terlebih dalam keadaan pandemi Covid-19 ini warga perlu menjaga imunitas tubuh agar tetap stabil.

Cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan sistem imun salah satunya adalah mengonsumsi sayuran yang mengandung vitamin C (Amalia et al., 2020). Menanam sayuran tidak hanya menjadi solusi untuk memenuhi kebutuhan komoditas pangan, tetapi dengan kandungan dan khasiatnya dapat meningkatkan imunitas tubuh. Pemanfaatan lahan pekarangan, mengalihfungsikan lahan yang ada agar produktif untuk mengantisipasi kekurangan komoditas pangan merupakan salah satu jalan keluar yang dapat diupayakan oleh warga. Hal ini selaras dengan program Kementerian Pertanian dalam upaya mendorong pemenuhan kebutuhan pangan dan gizi rumah tangga melalui optimalisasi pemanfaatan lahan pekarangan (Badarudin et al., 2020).

Hidroponik merupakan suatu budidaya menanam dengan memanfaatkan air tanpa memakai tanah sebagai media tanam dan menekankan pertumbuhan kebutuhan nutrisi untuk tanaman (Purwasih et al., 2019). Kegiatan menanam menggunakan teknik hidroponik dapat membantu warga dalam memenuhi kebutuhan pangan serta menjadikan sayuran sebagai salah satu senjata meningkatkan imunitas tubuh di masa pandemi Covid-19. Terlebih lagi dalam menanam dengan teknik hidroponik, dapat menghemat pengeluaran kebutuhan keluarga serta meminimalisir penyebaran Covid-19 karena penanaman dilakukan di lahan pekarangan setiap rumah. Keunggulan menanam dengan teknik hidroponik yaitu: a) biaya operasional sangat murah, b) tidak membutuhkan banyak tenaga untuk menanam, c) kualitas dan pertumbuhan panen dapat diatur, d) produk lebih higienis, e) pemakaian air dan pupuk lebih hemat dan efisien, f) dapat ditanami beberapa jenis tanaman di luar musim, g) dapat dilakukan di lahan dan ruang terbatas, dan h) perawatan lebih praktis dan gangguan hama lebih terkontrol (Masduki, 2017).

Di tempat kegiatan pengabdian ini berlangsung, Villa Mutiara, kegiatan jual-beli sayur sempat terhenti selama beberapa minggu akibat akses keluar-masuk perumahan ditutup karena beberapa warga yang terinfeksi Covid-19 sedang melakukan karantina mandiri di rumah. Kemudian setelah akses kembali dibuka, harga sayuran melonjak lebih tinggi dari harga normal akibat permintaan yang melonjak sementara stok terbatas. Hal ini menjadi dasar kegiatan penyuluhan menggunakan teknik budidaya sayuran hidroponik. Hidroponik dipilih karena memiliki banyak keunggulan seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya. Villa Mutiara memiliki lahan pekarangan yang tidak terlalu besar, tetapi cukup memadai untuk melakukan penanaman dengan teknik hidroponik yang tidak memerlukan banyak lahan. Ketua RT setempat mendukung penuh kegiatan pengabdian ini dengan syarat tidak membuat warga berkerumun karena *physical distancing*. Kegiatan pengabdian yang diizinkan adalah penyuluhan budidaya sayuran hidroponik pada setiap warga.

Beberapa kegiatan sebelumnya telah membahas terkait budidaya dengan teknik hidroponik. Siskayanti et al. (2021) membahas pemberdayaan karang taruna melalui pelatihan hidroponik dengan pemanfaatan pekarangan rumah yang mana warga menjadi lebih mengenal cara bercocok tanam setelah diberikan pelatihan teknik hidroponik menggunakan sistem *wick*. Mazlina et al. (2021) membahas pemanfaatan sistem hidroponik dalam meningkatkan ekonomi keluarga dilakukan dengan metode ceramah kepada ibu-ibu PKK tentang manfaat menanam hidroponik serta melakukan

praktik penanaman hidroponik, dampaknya yaitu meningkatkan pengetahuan ibu-ibu PKK mengenai hidroponik serta meningkatkan pendapatan keluarga di masa pandemi. [Yulina \(2019\)](#) mengungkapkan antusiasme peserta dengan adanya kegiatan penyuluhan dan pelatihan budidaya menanam dengan teknik hidroponik, peserta mengoptimalkan pekarangan rumah mereka sehingga dapat bermanfaat dengan baik dalam segi perekonomian maupun estetika, namun terdapat kendala dalam penyerapan materi karena peserta belum bisa berbahasa Indonesia dengan baik dan benar. [Sharma et al. \(2018\)](#) memaparkan bahwa saat ini menanam dengan teknik hidroponik sangat populer karena pengelolaannya yang efisien serta memiliki banyak keuntungan yaitu tumbuh lebih cepat dari tanaman konvensional, produksi sepanjang tahun, komersial, minim terkena hama, membutuhkan lebih sedikit tenaga kerja dan biaya yang rendah sehingga mudah untuk dioperasikan.

Berdasarkan permasalahan yang ada dan didukung dengan kegiatan sebelumnya, maka tujuan dari pengabdian ini adalah memberikan solusi kepada warga Villa Mutiara untuk menjaga ketahanan pangan khususnya komoditas sayur-sayuran. Solusi yang diberikan dalam bentuk program penyuluhan budidaya sayur menggunakan teknik hidroponik. Tujuan lainnya adalah agar warga Villa Mutiara mendapatkan pemahaman untuk melakukan budidaya sayur menggunakan teknik hidroponik sehingga dapat meningkatkan sistem imunitas tubuh serta menjadi solusi dalam menghemat pengeluaran keluarga di masa pandemi Covid-19.

## 2. Metode

---

Target dalam kegiatan penyuluhan ini yaitu ibu rumah tangga dan warga Perumahan Villa Mutiara RT 002/013 di Desa Wanajaya, Kecamatan Cibitung. Kegiatan penyuluhan budidaya sayuran hidroponik dilaksanakan dengan serangkaian tahapan, mulai dari tahapan persiapan hingga tahapan evaluasi. Penyuluhan dilakukan dengan sosialisasi terkait manfaat dan bagaimana cara budidaya sayur dengan teknik hidroponik untuk meningkatkan ketahanan pangan di masa pandemi Covid-19.

### 2.1. Tahapan persiapan

Pada tahapan persiapan, pelaksana melakukan perizinan dengan RT dan RW setempat. Perizinan ini dilakukan tepatnya di Perumahan Villa Mutiara RT 002/013 pada tanggal 21, 22, 28, 29 November dan 5, 6, 12, 13 Desember 2020. Kemudian mengunjungi setiap rumah yang ada di RT 002/013 untuk melakukan pendataan hobi dan potensi ibu rumah tangga yang tidak bekerja. Setelah itu, menyiapkan poster digital yang nantinya akan digunakan sebagai pedoman bagi warga RT 002/013 dalam membuat tanaman dengan teknik hidroponik. Lalu mengumpulkan alat dan bahan untuk kebutuhan warga RT 002/013 dalam memulai kegiatan bercocok tanam dengan teknik hidroponik.

### 2.2. Tahapan sosialisasi

Pelaksanaan penyuluhan bercocok tanam dengan teknik hidroponik dibagi menjadi 2 sesi setiap minggunya. Sesi Sabtu yaitu dilakukan sosialisasi untuk menginformasikan terkait program penyuluhan yang akan dilaksanakan yaitu pentingnya pemanfaatan budidaya sayur dengan teknik hidroponik di masa pandemi Covid-19, beserta dampaknya bagi ketahanan pangan keluarga yang disosialisasikan menggunakan poster digital yang dicetak dan dibagikan kepada warga secara langsung (tanpa berkerumun) maupun melalui media sosial.

### 2.3. Tahapan pelaksanaan

Tahap pelaksanaan terbagi menjadi beberapa tahapan yaitu pembibitan, penanaman serta pemanenan. Kegiatan selanjutnya pada sesi Minggu adalah kegiatan inti yaitu penyuluhan mengenai praktik penanaman hidroponik secara langsung yang dilaksanakan di setiap rumah warga RT 002/013 yang terdiri dari 60 kepala keluarga. Namun, sebelumnya sudah disimulasikan penggunaan alat dan bahannya melalui video yang dibagikan di grup WhatsApp karena tidak boleh berkerumun. Jadi dalam melaksanakan penyuluhan biasanya pelaksana akan melakukan kunjungan ke beberapa rumah atau dapat pula warga RT 002/013 yang mendatangi posko pelaksana. Penanaman hidroponik pada proses pembibitan, penanaman hingga panen dilakukan secara bertahap. Lalu warga diberi pengarahan mengenai hasil panen sayur hidroponik yang dapat dikonsumsi sendiri untuk memenuhi kebutuhan pangan keluarga di masa pandemi Covid-19.

### 2.4. Tahapan evaluasi

Evaluasi program dilakukan dengan mewawancarai ibu rumah tangga dan warga RT 002/013 secara luring dengan tetap menjaga protokol kesehatan mengenai program penyuluhan yang telah dilaksanakan untuk mengetahui seberapa berfungsinya poster sebagai panduan dalam menanam hidroponik serta mengetahui bahwa penyuluhan sudah dilaksanakan dengan cara yang tepat.

## 3. Hasil dan Pembahasan

---

### 3.1. Persiapan program

Tahap persiapan yang dilakukan sebelum melakukan penyuluhan kepada ibu rumah tangga dan warga RT 002/013 dimulai dengan penyusunan jalannya program serta hasil yang ingin dicapai. Adapun kegiatan yang dilaksanakan yaitu program pilihan penanggulangan dampak Covid-19 di bidang ketahanan pangan melalui penyuluhan bercocok tanam dengan teknik hidroponik. Hasil yang diharapkan yaitu dapat memenuhi kebutuhan pangan sayuran segar untuk dikonsumsi oleh keluarga sehingga dapat meningkatkan kekebalan imun tubuh serta menghemat pengeluaran keluarga di masa pandemi Covid-19 ini.

Pada awal pelaksanaan, dilakukan pengolahan hasil peninjauan data yang diperoleh mengenai hobi dan potensi ibu rumah tangga yang tidak bekerja lalu mengidentifikasinya. Ternyata, ibu rumah tangga di RT 002/013 Perumahan Villa Mutiara ini sedang tertarik dengan kegiatan menanam dan terdapat beberapa warga yang sudah mulai mencoba untuk menanam hidroponik namun gagal. Mengetahui hal tersebut maka dilakukan program penyuluhan budidaya sayur dengan teknik hidroponik yang diperkenalkan menggunakan poster agar memudahkan pelaksana menjelaskan hal yang ingin disampaikan kepada warga RT 002/013. Karena pandemi Covid-19 mengharuskan segala kegiatan dilaksanakan dengan menerapkan protokol kesehatan, maka penggunaan media poster dirasa cukup tepat ([Gambar 1](#)). Poster menampilkan pengertian dari hidroponik serta hal yang perlu dipersiapkan seperti alat-alat dan bahan dalam memulai kegiatan bercocok tanam dengan teknik hidroponik.



Gambar 1. Poster persiapan awal menanam hidroponik

### 3.2. Sosialisasi program

Pada hari Sabtu dilakukan sesi sosialisasi dengan menggunakan poster yang dibagikan secara langsung (tanpa berkerumun) kepada warga RT 002/013 maupun melalui media sosial Facebook (Gambar 2). Karena pandemi Covid-19 mengharuskan segala kegiatan dilaksanakan dengan menerapkan protokol kesehatan, maka penggunaan media poster dirasa cukup tepat setelah berdiskusi dengan RT dan RW setempat. Pembagian secara langsung ini dilakukan apabila ada warga RT 002/013 yang berpapasan di posko lalu diberi penjelasan mengenai maksud dari isi poster tersebut (Gambar 3). Lalu warga yang mendapatkan informasi melalui media sosial akan mendapatkan penjelasan melalui kolom redaksi maupun via *direct message* jika diperlukan. Selain itu, warga juga diberi arahan tentang keunggulan serta pemanfaatan budidaya sayur dengan teknik hidroponik di masa pandemi Covid-19 ini.



Gambar 2. Publikasi poster kegiatan di media sosial



Gambar 3. Sosialisasi kepada warga tentang program hidroponik

### 3.3. Pembibitan sayuran

Tahap pembibitan, membutuhkan alat dan bahan yang dapat dilihat pada Gambar 4, seperti *rockwool*, benih atau bibit, dan pelubang atau pemotong *rockwool* yang bisa juga menggunakan tusuk gigi atau pena. Pada tahap pembibitan ini, *rockwool* sudah berbentuk lembaran dengan ketebalan 2 cm, kemudian lembaran tersebut diiris pendek hingga membentuk kotak dengan ukuran panjang dan lebar 2 cm. Setelah *rockwool* siap, lubangi bagian tengahnya dengan pelubang *rockwool*, pena atau tusuk gigi lalu masukkan biji yang akan disemai dan pastikan bijinya masuk ke dalam lubang yang dibuat. Pembasahan harus dilakukan pada *rockwool* yang sudah diberi biji tanaman sayuran sampai batas lembab. Setelah itu simpan dalam wadah terbuka dengan tinggi wadah sekitar 3 cm. Beri penutup untuk *treatment* reaksi gelap, ditutup menggunakan plastik hitam. Ada beberapa tips dalam melakukan semai yaitu dilakukan pada sore hari karena jika dilakukan di siang hari akan langsung terkena panas matahari sehingga benihnya tidak akan tumbuh karena kepanasan. Setelah proses semai, untuk menuju tahap tanam dibutuhkan waktu sekitar 7-10 hari (Solikhah et al., 2018).



Gambar 4. Alat dan bahan untuk proses pembibitan

### 3.4. Penanaman sayuran

Selanjutnya tahap penanaman memerlukan alat dan bahan yang disajikan pada Gambar 5 seperti alat ukur (pH *control* dan TDS EC) digunakan untuk mengukur nutrisi, gelas ukur, netpot, nutrisi, Port hidroponik dan flanel. Hidroponik merupakan inovasi teknologi bercocok tanam dalam larutan nutrisi berupa air dan pupuk, media yang digunakan dalam hidroponik kultur air ini membutuhkan pendukung untuk perakaran tanaman menggunakan media padat.

Pada tahap tanam ini netpot dipasang flanel, kemudian tuangkan air ke dalam wadah lalu ukur pH air dan masukkan nutrisi dengan takaran yang disesuaikan, lalu ukurlah

menggunakan TDS EC sampai menunjukkan angka +/- 840 kemudian potonglah *rockwool* yang sudah terdapat benih lalu basahi bawahnya hingga lembab dan ditutup dengan *port* yang sudah dilubangi kemudian masukkan *rockwool* yang sudah terdapat benih ke dalam netpot tepat di tengahnya lalu masukkan ke dalam port hidroponiknya. Lalu tunggu sampai panen.



Gambar 5. Alat ukur (pH control), Nutrisi AB Mix dan Netpot

### 3.5. Pemanenan sayuran

Proses penyuluhan dilakukan secara rutin setiap minggunya untuk mengecek pertumbuhan tanaman hidroponik serta melakukan evaluasi untuk melihat tanaman yang sudah dihasilkan seperti pada Gambar 6. Kemudian akan diberikan penyuluhan untuk siap panen dan dapat dikonsumsi jika hasil tanamannya sudah baik. Sedangkan jika hasilnya tidak bagus akan diberikan pendampingan untuk uji coba kembali agar hasilnya lebih maksimal. Hasil dari program penyuluhan bercocok tanam dengan teknik hidroponik pada saat pandemi Covid-19 khususnya yang telah dilakukan Ibu-ibu rumah tangga dan warga RT 002/013 yaitu warga sudah dapat memenuhi kebutuhan sayur segar untuk keluarga bahkan dapat menghemat pengeluaran keluarga dengan mengonsumsi langsung sayuran hasil hidroponik.



Gambar 6. Tanaman hidroponik kangkung yang siap panen

### 3.6. Evaluasi program

Evaluasi dari program penyuluhan bercocok tanam dengan teknik hidroponik berdasarkan respon dan pendapat ibu-ibu rumah tangga dan warga RT 002/013 yang mengikuti wawancara secara luring dari kegiatan ini. Kutipan dari warga binaan 1:

*“Posternya sangat membantu warga yang baru memulai. Kegiatan penyuluhan penanaman dengan teknik hidroponik seperti ini seharusnya bisa lebih awal dilakukan karena pada awal pandemi perumahan mengalami lockdown, dan tukang sayur yang biasanya melintasi perumahan tidak bisa berjalan” (Ibu M, 40 tahun, Warga binaan 1)*

Tanggapan dari ibu M sangat positif tentang program ini. Namun berdasarkan pendapatnya bahwa pelaksanaan program hendaknya dilakukan sejak awal diberlakukannya PSBB, sementara kegiatan ini baru dilaksanakan bulan November 2020, namun bukan menjadi faktor keterlambatan pelaksanaan, ini merupakan awal dimulainya penggunaan teknik budidaya sayuran hidroponik di Villa Mutiara. Kutipan dari warga binaan 2:

*"Ternyata hidroponik susah-susah gampang untuk dilakukan, namun dengan adanya penyuluhan ini menjadi bekal bagi kami. Mudah-mudahan dapat menghasilkan sayur yang banyak karena anak saya suka bayam."* (Ibu S.A, 46 tahun, Warga binaan 2)

Tanggapan dari Ibu S.A tentang program ini tentang kesulitan menanam hidroponik karena keterlambatan pemberian nutrisi sehingga tanaman tidak tumbuh dengan baik, kemudian didampingi lagi dari awal pembibitan. Kutipan dari warga binaan 3:

*"Program ini memberikan dampak yang bagus, poster panduan kegiatannya juga menarik. Dapat membantu warga sekitar mengisi waktu di rumah dengan sesuatu yang bermanfaat"* (Ibu M, 39 tahun, Warga binaan 3)

Tanggapan dari Ibu M sangat positif terhadap program ini, semoga hasil penyuluhan dapat bermanfaat bagi warga RT 002/013. Kutipan dari warga binaan 4:

*"Poster kegiatannya sudah bagus. Jika beberapa alat disediakan lebih banyak mungkin pembibitan dan penanaman hidroponik bisa lebih cepat."* (Ibu F, 42 tahun, Warga binaan 4)

Tanggapan dari Ibu F sangat positif mengenai alat penunjang kegiatan seperti TDS EC memang hanya satu untuk 5 warga. Berdasarkan hasil evaluasi kegiatan dapat diukur capaian program penyuluhan ini yang disajikan dalam [Tabel 1](#).

**Tabel 1. Perbandingan sebelum dan sesudah penyuluhan budidaya hidroponik**

No.	Sebelum Penyuluhan	Sesudah Penyuluhan
1.	Warga sempat mencoba bercocok tanam dengan teknik hidroponik, namun gagal dikarenakan kurangnya pemahaman	Warga mendapatkan pemahaman bagaimana caranya menanam hidroponik terutama melalui poster penyuluhan sehingga warga berhasil melakukan budidaya sayur
2.	Warga tidak mendapatkan pasokan sayur yang cukup karena sempat berada di zona merah Desa Wanajaya	Kebutuhan pangan (sayur) di tengah pandemi Covid-19 bagi warga telah terpenuhi setelah panen
3.	Imunitas tubuh warga terancam oleh Covid-19 karena distribusi pangan terbatas	Warga dapat meningkatkan imunitas tubuh dari ancaman Covid-19 dengan mengonsumsi sayur
4.	Potensi warga tidak tersalurkan dan lahan pekarangan tidak dimanfaatkan dengan baik	Warga menjadi lebih produktif dengan tersalurkannya potensi menanam hidroponik dengan memanfaatkan lahan pekarangan
5.	Perlu pengeluaran keluarga untuk membeli kebutuhan pangan	Menghemat pengeluaran kebutuhan pangan keluarga pada saat pandemi Covid-19

## 4. Kesimpulan

Program penyuluhan bercocok tanam dengan teknik hidroponik memberikan solusi bagi warga RT 002/013 di tengah pandemi Covid-19 dalam hal menjaga ketahanan pangan, minimal di rumah masing-masing. Dengan mengonsumsi sayuran dapat meningkatkan imun tubuh dari ancaman Covid-19. Warga mulai menyadari ada hal

yang dapat dilakukan untuk mengisi waktu selama masa karantina wilayah dan dapat menghemat pengeluaran keluarga. Adapun saran untuk program lebih lanjut yaitu alat dan bahan yang ada dapat dikembangkan sesuai dengan kebutuhan warga dalam menanam berbagai jenis sayuran.

## Ucapan Terima Kasih

---

Ucapan terima kasih kepada pihak yang telah membantu terlaksananya program ini yaitu ketua RT 002/013 dan warga yang telah mengikuti kegiatan, dan semua pihak lainnya yang telah membantu kegiatan ini.

## Daftar Pustaka

---

- Amalia, L., Irwan, I., & Hiola, F. (2020). Analisis Gejala Klinis Dan Peningkatan Kekebalan Tubuh Untuk Mencegah Penyakit Covid-19. *Jambura Journal of Health Sciences and Research*, 2(2), 71-76. <https://doi.org/10.35971/jjhsr.v2i2.6134>
- Badarudin, Burhanuddin, & Febrianti, D. (2020). Analisis Penggunaan Dana Bantuan Kawasan Rumah Pangan Lestari di Kelurahan Birobuli Utara Kota Palu. *Jurnal Kolaboratif Sains*, 3(9), 458-464. <https://doi.org/10.56338/jks.v3i9.1757>
- Masduki, A. (2017). Hidroponik Sebagai Sarana Pemanfaatan Lahan Sempit Di Dusun Randubelang, Bangunharjo, Sewon, Bantul. *Jurnal Pemberdayaan: Publikasi Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 185-192. <https://doi.org/10.12928/jp.v1i2.317>
- Mazlina, Koryati, T., Yunidawati, W., Purba, E., & Sihaloho, M. A. (2021). Peningkatan Ekonomi Keluarga Dengan Memanfaatkan Sistem Hidroponik Pada Masa Pandemi Di Desa Marindal-I Kecamatan Patumbak. *Prioritas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(01), 56-64. <https://doi.org/https://doi.org/10.35447/prioritas.v3i01.384>
- Nursofwa, R. F., Sukur, M. H., Kurniadi, B. K., & Haris. (2020). Penanganan Pelayanan Kesehatan Di Masa Pandemi Covid-19 Dalam Perspektif Hukum Kesehatan. *Inicio Legis: Jurnal Hukum*, 1(1), 1-17. <https://doi.org/10.21107/il.v1i1.8822>
- Purwasih, R., Evahelda, Agustina, F., & Pranoto, Y. S. (2019). Pemanfaatan Lahan Pekarangan untuk Budi Daya Sayuran Secara Hidroponik di Kecamatan Sungailiat, Kabupaten Bangka, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. *Agrokreatif: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(3), 195-201. <https://doi.org/10.29244/agrokreatif.5.3.195-201>
- Septima, R., & Zulfa, I. (2022). Visualisasi Data Terbuka Ketahanan dan Kerentanan Pangan Desa Uning Berawang Ramung Menggunakan Peta Tematik. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat Indonesia*, 1(6), 1-16. <https://doi.org/https://doi.org/10.55542/jppmi.v1i6.387>
- Sharma, N., Acharya, S., Kumar, K., Singh, N., & Chaurasia, O. P. (2018). Hydroponics as an advanced technique for vegetable production: An overview. *Journal of Soil and Water Conservation*, 17(4), 364-371. <https://doi.org/10.5958/2455-7145.2018.00056.5>
- Sianipar, B., & Tangkudung, A. G. (2021). Tinjauan Ekonomi, Politik dan Keamanan Terhadap Pengembangan Food Estate di Kalimantan Tengah Sebagai Alternatif Menjaga Ketahanan Pangan di Tengah Pandemi Covid-19. *KOMASKAM - Jurnal*

- Komunikasi, Masyarakat Dan Keamanan*, 3(1), 235–248.  
<https://doi.org/10.31599/jkn.v6i2.479>
- Siskayanti, R., Rusanti, W. D., & Kosim, M. E. (2020). Pemberdayaan Karang Taruna melalui Pelatihan Hidroponik sebagai Upaya Ketahanan Pangan Keluarga di Masa Pandemi dengan Pemanfaatan Pekarangan Rumah. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ*, 1–6.  
<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaskat/article/view/8020>
- Solikhah, B., Suryarini, T., & Wahyudin, A. (2018). Pemberdayaan Ibu Rumah Tangga Melalui Pelatihan Hidroponik. *Jurnal Abdimas*, 22(2), 121–127.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.15294/abdimas.v22i2.16278>
- Yulina, H. (2019). Penyuluhan Budidaya Tanaman Hidroponik Di Desa Kalensari Kecamatan Widasari Kabupaten Indramayu. *Abdi Wiralodra: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 112–124. <https://doi.org/10.31943/abdi.v1i2.10>



This work is licensed under a Creative Commons Attribution Non-Commercial 4.0 International License

---