

## PELATIHAN BUDIDAYA SAYURAN HIDROPONIK DENGAN MEMANFAATKAN AIR KOLAM IKAN LELE SEBAGAI MEDIANYA

Asmungi

Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

e-mail: [asmungi@untag-sby.ac.id](mailto:asmungi@untag-sby.ac.id)

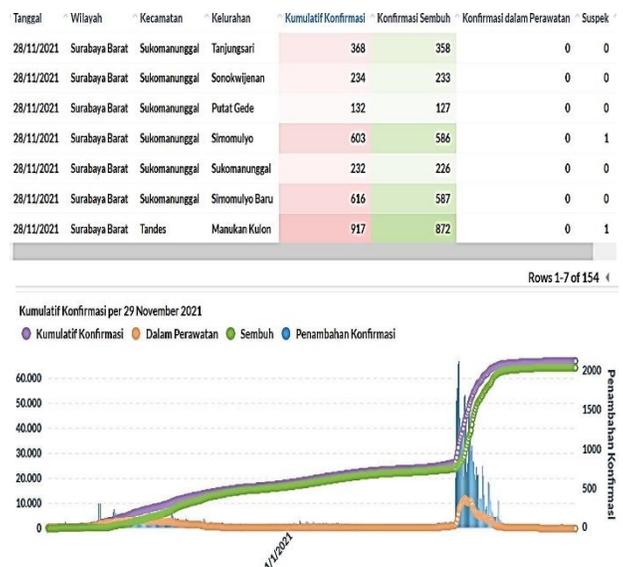
### Abstract

Dampak pandemic yang serius terjadi di sector ekonomi. Banyak pelaku ekonomi gulung tikar sehingga pertumbuhan ekonomi turun drastic ke tingkat yang sangat rendah. Kondisi ini tidak boleh dibiarkan terus menerus. Harus ada banyak upaya sekecil apapun untuk membangkitkan kembali pertumbuhan ekonomi. Semua elemen bangsa diharapkan berperan aktif untuk memulainya sesuai dengan bidangnya masing-masing. Program pengabdian masyarakat kali ini berfokus pada program pelatihan budidaya sayur organic hidroponik bagi warga RT 03 RW 04 Medokan Semampir Surabaya. Bidudaya sayur ini menggunakan air limbah kolam ikan lele sebagai mediannya. Pelatihan dan praktek berlangsung selama 4 bulan (September – Desember) di tahun 2021. Dan ternyata dari dua lahan yang tersedia yaitu lahan degan ukuran 1 x 5 meter dan lahan dengan ukuran 1 x 2 meter, dapat menghasilkan 2.5 kg kangkong, 2 kg pakcoy, 2 kg bayam dan 1.5 kg selada keriting dengan keuntungan sebesar Rp.81.375,- per sekali panen atau sebesar Rp. 406.875,- per tahunnya. Pendapatan sebesar itu sudah teramat cukup untuk memenuhi kebutuhan sayuran sebuah keluarga dengan empat anggota keluarga selama satu bulan. Di sisi lain, harga sayur organic mempunyai nilai ekonomi dua kali lebih tinggi jika dibandingkan dengan sayur non organik. Sementara itu kecenderungan masyarakat lebih menyukai sayur organic semakin tinggi. Artinya ada peluang bisnis yang menjanjikan yang tidak boleh dilupakan.

*Keywords: pandemi covid-19, sayuran, hidroponik, peluang bisnis*

### Pendahuluan

Wabah Covid-19 sudah menjadi wabah bersekala internasional, karena itu wabah Covid-19 sudah menjadi tanggung jawab semua pihak baik itu pemerintah, swasta bahkan masing-masing individu semua warga. Semua pihak harus menyikapinya dengan bijaksana dan menghadapinya secara bersama-sama sesuai dengan bidangnya masing-masing. Tidak bisa dipungkiri sejak munculnya virus varian baru, hampir semua wilayah negeri ini menjadi sasaran empuk serangan virus corona. Kondisi Jawa Timur umumnya dan Surabaya.



Gambar 1. Peta Update Covid-19 Surabaya Bulan Nopember 2021 (Covid-19, 2021).

## Pelatihan Budidaya Sayuran Hidroponik dengan Memanfaatkan Air Kolam Ikan Lele Sebagai Mediana

Selama wabah pandemic Covid-19 melanda, sektor ekonomi yang paling parah terkena dampaknya. Pertumbuhan ekonomi khususnya per Agustus-September 2021 masih dalam kondisi yang menyedihkan, namun berkat perjuangan yang tidak kenal lelah dari berbagai pihak hingga kini per tanggal 29 Nopember 2021 kondisi update data Covid-19 Surabaya menunjukkan trend yang menggembirakan (Gambar 1). Meski pelan namun pasti trend perkembangannya sangat menggembirakan dan semoga trend ini terus membaik untuk masa-masa mendatang. Namun apapun keadaan perkembangan wabah Covid-19, upaya keras untuk pemulihan ekonomi terus dan terus dilakukan.

Telah tergerus hingga ke tingkat yang sangat mengawatirkan (Sakti, 2021). Dunia perdagangan sudah terseok-seok jalannya, perindustrian dan UKM apalagi. Akibatnya luar biasa, banyak penghasilan keluarga menurun drastis bahkan tidak sedikit yang sirna karena tulang punggung keluarga kena PHK. Tidak terkecuali warga RT 03 RW 04 kelurahan Medokan Semampir Surabaya, terlebih mereka adalah warga dengan ekonomi menengah ke bawah, banyak diantara mereka perlu mendapatkan perhatian dan bantuan. Sebagai dampak ikutannya adalah muncul keawatiran banyak warga yang kekurangan gizi sehingga akan menurunkan daya imun tubuh yang justru akan memperbesar peluang terkena serangan virus. Oleh sebab itu perlu upaya-upaya kreatif dari berbagai pihak termasuk insan akademik untuk bisa membantu warga terdampak covid-19. Sebagai wujud rasa tanggungjawab bersama dalam menghadapi pandemi. Kali ini dosen Teknik Industri Untag Surabaya Ir. Asmungi, MT, ikut ambil bagian dalam program peduli membantu warga terdampak Covid-19.

Pada program pengabdian sebelumnya, yaitu di tempat yang sama, yaitu warga RT 04 RW 04 Medokan Semampir, telah diselesaikan sebuah program pelatihan tentang bagaimana memanfaatkan lahan kosong di sekitar rumah menjadi kolam ikan lele sebagai sumber gizi keluarga. Di balik keberhasilan program itu, ternyata diketahui

bahwa air kolam ikan lele dapat menyuburkan tanaman hias warga. Limbah air kolam ikan lele banyak mengandung unsur hara yang diperlukan tumbuhan (Andriyeni, 2017). Menindak-lanjuti temuan itu maka program pemulihan ekonomi warga kali ini adalah pemberian pelatihan bagaimana melakukan budidaya sayuran hidroponik di pekarangan rumah masing-masing warga dengan memanfaatkan air kolam ikan lele sebagai media tanamnya. Diharapkan dari pelatihan ini masing-masing warga mampu memperbaiki pertumbuhan ekonomi keluarganya masing-masing.

### Materi Dan Metode

Sayur merupakan jenis makanan yang amat disarankan untuk dikonsumsi setiap hari. Sayangnya, masih ada beberapa orang yang tidak suka sayur dan jarang makan buah. Padahal, makan sayur setiap hari bermanfaat bagi kesehatan. Sudah banyak penelitian yang membuktikan bahwa makan sayur setiap hari menawarkan manfaat yang besar bagi kesehatan tubuh. Bahkan, badan kesehatan dunia WHO sudah sejak lama mengkampanyekan konsumsi 5 porsi sayur setiap hari (Etika, 2021). Lebih lanjut dikatakan oleh Goentoro, (2021) bahwa makanan sayuran mengandung zat gizi vitamin dan mineral yang dibutuhkan oleh tubuh sehingga sangat bermanfaat untuk (a) membantu menurunkan tekanan darah, (b) memelihara kesehatan usus, (c) mencegah sembelit, (d) melancarkan sistem pencernaan, (e) menjaga berat badan ideal dan mencegah obesitas, (f) melindungi tubuh dari penyakit diabetes, serta (g) mengurangi risiko penyakit jantung, stroke, dan sejumlah kanker.

Program pengabdian kali ini berupa pelatihan budidaya sayur hidroponik guna memenuhi kebutuhan sayur harian bagi warga RT 03 RW 04 Medokan Semampir sebagai mitra kerja. Lahan budidaya sayur dengan memanfaatkan air limbah kolam ikan lele yang sudah dimiliki warga. Adapun jenis sayuran yang akan ditanam untuk kali ini terbatas pada sayur kangkong, sayur bayam, sayur pakcoy dan sayur selada keriting. Pemilihan ke empat sayuran ini karena

kemampunya relative mudah untuk ditanam. Dengan pelatihan dasar ini ke depan diharapkan warga RT 03 RW 04 Medokan Semampir sudah mampu mengembangkan sendiri bagaimana budidaya sayur-sayur jenis yang lainnya.

Pelatihan diberikan setiap seminggu dua kali selama lima bulan dengan jadwal dan materi seperti pada Tabel 1. Namun mengingat peraturan dan ketatnya prokes kesehatan dari pemerintah, maka pelaksanaan pelatihan dengan terpaksa dilakukan secara daring dengan menggunakan zoom meeting.

Tabel 1. Jadwal pelaksanaan pelatihan

Bulan	Materi Kegiatan	Keterangan
September	Mengenal jenis-jenis dan karakteristik sayuran	Kegiatan dilakukan setiap hari Sabtu dan Ahad sore.
	Cara membuat media tanam	
Oktober Nopember	Penanaman, perawatan dan pemanenan sayuran hidroponik	
Desember	Analisis budidaya sayuran hidroponik	

Strategi dan metoda pelaksanaan perlu beberapa pertimbangan sebagai berikut (a) Bahwa warga RT 03 RW 04 Kelurahan Medokan Semampir adalah warga yang ramah dan supel. Mereka sudah terbiasa dengan kebersamaan dalam kegiatan-kegiatan yang diselenggarakan Ketua RT. (b) Bahwa update perkembangan pandemi semakin merajalela. (c) Bahwa peraturan dan prokes dari pemerintah yang ketat. (d) Bahwa sebagian besar warga RT 03 RW 04 Medokan, Semampir adalah karyawan/pegawai. Maka strategi pelaksanaannya adalah (a) Pelaksanaan program dilakukan secara di bawah koordinasi Pak RT setiap hari Sabtu dan Ahad sore hari dengan menggunakan media zoom. Sedang metoda pelaksanaannya adalah: (a) Diawali dengan penyampaian teori budi daya sayuran hidroponik. (b) Dilanjutkan dengan demo melalui video. (c) Setelah teori dirasa cukup memadai, kemudian dilanjutkan dengan praktek pembuatan media tanam sayur. (d) Terakhir dilanjutkan dengan penanaman sayur dan pendampingan. Sementara itu untuk memberikan semangat kepada warga, kepada mereka diberi kuota pulsa gratis dan diberikan panduan budidaya sayuran hidroponik yang memadai.

## Hasil dan Pembahasan

Berikut beberapa realita hasil program pengabdian yang telah dilakukan selama empat bulan (Maret – Juni 2021) :

Tabel 2. Data lapangan pelaksanaan program pengabdian

Jumlah peserta pelatihan	50 orang yang terdiri dari 34 bapak-bapak dan 16 ibu-ibu.
Respon warga	Sangat positif. Setiap kali diselenggarakan pelatihan via zoom meeting selalu diikuti banyak warga
Jumlah bedengan sayuran hidroponik yang dibangun	Satu bedengan dengan ukuran 3 x 6 meter dan satu bedengan dengan ukuran 1 x 2 meter (lihat Lampiran 2)
Komentar warga	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Terima kasih. Lumayan bisa dipakai sebagai kegiatan pengisi waktu di saat pandemic.</li> <li>b. Bagus pak. Lumayan sebagai sumber gizi murah.</li> <li>c. Ternyata bisa mengurangi uang belanja.</li> <li>d. Pak, lain kali diadakan pelatihan sayuran hidroponik.</li> <li>e. Lumayan pak bisa menghemat pengeluaran harian.</li> </ul>

Hasil panen sayuran	Semenjak pertama kali tanam sayur tanggal 10 Nopember, hingga akhir bulan Desember telah sekali panen untuk sayur yang berupa daun seperti, kangkung, sawi, bayam dan slada air. Sedang untuk sayuran yang berupa buah seperti Lombok, tomat, buncis belum bisa dipanen namun sudah mulai berbuah.
Lain-lain	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Ada peluang usaha, karena banyak penjual sayur keliling yang ingin membeli sayur hidroponik.</li> <li>b. Disamping penjual sayur keliling, wilayah RT 03 ini juga dekat dengan pasar (3 km) ini juga peluang usaha untuk jualan di pasar.</li> <li>c. Disayangkan selama pelatihan tidak satupun generasi muda yang tertarik. Perlu pendekatan lebih lanjut kepada mereka.</li> <li>d. Perlu tindak lanjut yang lebih serius kemungkinan untuk dijadikan lahan bisnis warga terutama untuk sayur-sayur yang mempunyai nilai jual tinggi seperti brokoli, pakcoy, selada kerting, lettuce dan lain sebagainya.</li> </ul>



Gambar 1. Media tanam ukuran 1 x 2 meter

Media tanam ukuran 1 x 2 meter dengan sayuran kangkung umur 10 hari ditempatkan di atas kolam terpal. Untuk membuat air bersirkulasi digunakan sebuah pompa akuarium.

## Pelatihan Budidaya Sayuran Hidroponik dengan Memanfaatkan Air Kolam Ikan Lele Sebagai Mediana



Gambar 2 Media tanam ukuran 1 x 5 meter

Media ini ditanami sayur kangkung, pakcoy, selada keriting. Nampak sayur yang telah berumur 6 minggu begitu subur dan sudah layak untuk dipanen.



Gambar 3. Panen sayur pakcoy

Sayur pakcoy yang siap dipanen setelah berumur tujuh minggu.



Gambar 4. Lombok yang lebat buahnya

Ternyata Lombok yang disirami secara periodik dengan air limbah kolam ikan lele ternyata bisa menghasilkan buah yang lebat.

### Pembahasan

Pada dasarnya warga RT 03 RW 04 Medokan Semampir adalah warga yang terampil tidak canggung untuk melakukan pekerjaan kasar dan sedikit kotor. Sehingga ketika dilibatkan dalam budidaya sayuran

hidroponik mereka antusias dan cekatan melakukannya. Banyak pertanyaan-pertanyaan menarik yang dilontarkan sebagai tanda keingintahuan mereka. Hanya saja karena selama ini sebelum ada wabah pandemic mereka terlena dengan suasana kehidupan sehari-hari yang sudah nyaman dan aman, sehingga kreatifitas mereka tertidur pulas. Begitu tiba-tiba wabah pandemic covid-19 muncul dan ternyata hingga kini belum juga ada tanda-tanda akan berakhir, kreatifitas dan ketrampilannya mulai tergelitik untuk bangun. Begitu ada stimulus berupa pelatihan, mereka langsung terbangun. Dengan begitu sebenarnya dibalik wabah ini ada suatu momen yang baik untuk menggelitik daya kreatifitas mereka.

Ternyata selama empat bulan pelatihan, tidak satupun generasi muda (putra putri warga) yang terlibat. Diduga mereka tidak mau dengan kegiatan yang sedikit kasar dan kotor. Hal ini bisa dimaklumi, mereka adalah generasi milenial dan yang memang berbeda karakteristiknya dengan bapak ibu mereka. Padahal kreatifitas semacam ini tetap saja penting bagi mereka. Ke depan perlu pendekatan secara khusus kepada mereka dan perlu penjelasan yang pas kepada mereka tentang kreatifitas.

Selama empat bulan pelatihan budidaya sayuran hidroponik, dan dilanjutkan dengan praktek selama dua bulan lebih, telah berhasil sekali panen sayuran.. Hasil panen langsung didistribusikan ke seluruh warga secara gratis. Jika dilakukan analisis usaha seperti di bawah ini.

Berikut analisis usaha budidaya sayuran hidroponik. Analisis dilakukan berdasarkan batasan bahwa :

1. Lahan 1 x 5 meter dan 1 x 2 meter gratis (memanfaatkan lahan kosong di sekitar rumah).
2. Kolam ikan lele telah tersedia yaitu ukuran 1 x 3 meter dan 1 x 2 meter
3. Usia panen yang optimal sayuran rata-rata 2 bulan.
4. Sayuran mati/rusak 10%
5. Harga sayuran disetarakan dengan harga pasar sayur organik bulan Desember 2021.

Tabel 2. Analisis usaha budidaya sayuran hidroponik

Komponen Pembiayaan/Pendapatan	Nilai (Rp)
<b>Biaya Pembuatan Media Tanam</b>	
Pembelian 4 pipa PVC ukuran 3 in tipe c @ Rp. 55.000/Beli	220.000
3 pipa kabel listrik @ Rp. 10.000	30.000
Beli 1 tube lem pipa PVC	9.000
Beli 6 batang kayu 3x4x400 cm @ Rp 25.000	150.000
Beli paku 0.5 kg	10.000
Beli 1 pompa air akuarium	55.000
Beli 200 gelas plastik @ Rp. 500	100.000
Beli spon penyemaian bibit	20.500
Beli 7 meter kabel listrik @ Rp. 1.500,-	10.500
Beli 2 colokan listrik @ Rp. 2.000,-	4.000
Beli plastic pelindung hujan	75.000

Komponen Pembiayaan/Pendapatan	Nilai (Rp)
Beli makanan dan minuman	100.000
<b>Total Biaya Pembuatan Media Tanam</b>	<b>784.000</b>
<b>Biaya Operasional setiap kali panen</b>	
Biaya beli 4 macam bibit sayur @ Rp. 15.000	60.000
Biaya listrik	7.500
Biaya sayur/rusak mati	5.000
Biaya perawatan media tanam	5.000
Biaya penyusutan media/lahan tanam	10.000
<b>Total Biaya Operasional setiap kali panen</b>	<b>87.500</b>
<b>Pendapatan setiap kali panen</b>	
Hasil jual 2.5 kg sayur kangkung @ Rp. 15.500	38.750
Hasil jual 2 kg sayur pakcoy @ Rp. 20.000	40.000
Hasil jual 2 kg sayur bayam @ Rp. 20.500	41.000
Hasil jual 1.5 kg sayur selada keriting @ Rp. 32.750	49.125
<b>Total Pendapatan setiap kali panen</b>	<b>168.875</b>
<b>Laba setiap kali panen</b>	
Laba setiap kali panen = Pendapatan setiap kali panen - Biaya operasional setiap kali panen	<b>81.375</b>

#### Analisis hasil:

Keuntungan per tahun.

Masa persiapan dan penyemaian membutuhkan waktu = 15 hari.

Usia sayuran bisa dipanen setelah berusia 2 bulan atau = 60 hari.

$$\frac{(15+60)\text{hari}}{\text{kali panen}} = 75 \text{ hari/kali panen}$$

Selama setahun frekuensi panen

$$\frac{365 \text{ hari/tahun}}{75 \text{ hari}} = 5 \text{ kali panen/tahun}$$

Keuntungan setiap kali panen = Rp.81.375,- setiap kali panen. Berarti keuntungan setiap tahun (5 kali panen/tahun) x (Rp. 81.375/kali panen)  
= Rp.406.875/tahun

Keuntungan sebesar Rp. 406.875,-/tahun adalah perhitungan keuntungan berdasarkan harga jual sayuran organik (hidroponik) di pasar pada bulan Desember 2021. Sudah barang tentu keuntungan itu akan berubah seiring dengan perubahan harga jual sayur organik di pasaran. Keuntungan juga akan semakin meningkat ketika sayur bisa dijual ke restoran dan hotel.

### Pemenuhan Kebutuhan Akan Sayur

Para pakar Kesehatan berulang kali mengingatkan untuk makan sayur setiap hari. Menurut WHO dan Menteri Kesehatan RI, setiap hari setiap orang minimal mengonsumsi sayur setidaknya 250 gram atau setara dengan dua setengah porsi (Saputri, 2021) (Etika, 2021). Porsi sebanyak itu tidak harus habis sekali makan, tetapi dapat membaginya menjadi beberapa kali makan, misal tiga kali waktu makan, yaitu di pagi hari 100 gram, siang hari 100 gram dan malam hari menghabiskan sisanya. Dengan begitu ketika kebun sayur hidroponik ini mampu menghasilkan 8 kg sayur (2.5 kg kangkung, 2 kg pakcoy, 2 bayam dan 1.5 kg selada keriting) cukup untuk mencukupi kebutuhan sayur sekeluarga dengan empat orang anggota keluarga selama sebulan.

### Sistem Budidaya Sayur Terpadu

Dengan dengan dibangunnya kebun sayur hidroponik dengan memanfaatkan air limbah kolam ikan lele ini, telah terbangun embrio lahirnya system budidaya sayur yang terpadu, yaitu siklus kolam-kebun-kolam. Artinya dari kolam ikan lele menghasilkan limbah air kolam yang penuh mengandung unsur hara yang dibutuhkan tetumbuhan. Kemudian limbah air dimanfaatkan untuk mengalir ke kebun hidroponik. Dari kebun hidroponik disamping menghasilkan sayur segar juga menghasilkan sisa dedaunan segar yang tidak layak dikonsumsi. Sisa dedaunan ini bisa diberikan ke ikan lele. Dengan begitu akan mengurangi biaya pembelian pakan ikan. Atau sisa dedaunan ini juga bisa diubah menjadi kompos yang juga baik untuk sayuran. Dengan sistem yang terpadu ini akan memberikan banyak keuntungan baik keuntungan bagi sector budidaya ikan lele maupun bagi budidaya sayur hidroponiknya.

### Peluang Bisnis

Sistem budidaya sayur hidroponik terpadu ini jelas merupakan sebuah peluang bisnis yang perlu ditindaklanjuti. Dari sisi sayur, terbukti bahwa trend masyarakat semakin menyukai sayur organik hidroponik nyata adanya (Melani, 2020). Harga jual

## Pelatihan Budidaya Sayuran Hidroponik dengan Memanfaatkan Air Kolam Ikan Lele Sebagai Mediana

sayur organik hidroponik jauh lebih baik dibanding sayur non organik yang ada di pasar tradisional (Savira, 2019) (Kurniawan, 2021). Sementara itu ikan lele tergolong ikan yang banyak disukai masyarakat luas karena gurih rasanya. Sejauh ini harga ikan lele relative stabil tidak banyak mengalami fluktuasi yang menyolok. Karena itu budidaya sayuran hidroponik terpadu ini akan memberikan keuntungan ganda, yaitu keuntungan dari budidaya sayurnya dan keuntungan dari budidaya ikan lelenya. Sebuah peluang bisnis yang tidak boleh diabaikan.

### Simpulan

Pelatihan ini telah mampu menginisiasi warga untuk berbuat lebih kreatif di saat wabah pandemic belum usai. Bahkan dengan kenyataan bahwa budi daya sayuran hidroponik yang mudah dan murah ini mampu memberikan pendapatan tambahan bagi keluarga, antusias warga semakin menggelora. Dan akhirnya ternyata melalui program ini disimpulkan bahwa proram pelatihan ini pula telah mampu membuat warga untuk bisa memanfaatkan lahan-lahan kosong disekitar mereka yang semula tidak berguna menjadi bermanfaat menjadi lahan kebun sayur organik hidroponik. Dan ternyata dengan modal awal sebesar Rp. 784.000,- sebagai modal pembuatan media/lahan kebun dan biaya operasional setiap kali panen sebesar Rp.87.500,- ternyata mampu menghasilkan keuntungan sebesar Rp.81.375,- per sekali panen atau sebesar Rp. 406.875,- per tahunnya. Pendapatan sebesar itu sudah teramat cukup untuk memenuhi kebutuhan sayuran sebuah keluarga dengan empat anggota keluarga selama satu bulan.

Sebagai tindak lanjut dari program pengabdian kepada masyarakat kali ini adalah pelatihan dan pengkaderan warga RT 03 RW 04 Medokan Semampir sebagai kader pengusaha sayur hidroponik. Hal ini mengingat trend masyarakat memilih sayur organik hidroponik yang semakin tinggi, sementara itu nilai ekonomis sayur organik hidroponik dua kali bahkan lebih tinggi

dibandingkan dengan sayur non organik (Kurniawan, 2021).

### Daftar Pustaka

- Andriyeni. (2017). Studi Potensi Hara Makro Air Limbah Budidaya Lele Sebagai Bahan Baku Pupuk Organik. *Jurnal Agroqua*, 71-75.
- Satgas Covid-19, (2021). *Informasi Zonasi Pengendalian Wilayah PPKM Mikro*. Retrieved from Surabaya Tanggap Covid-19: <https://lawancovid-19.surabaya.go.id/visualisasi/graph>
- Etika, N. M. (2021, July 2). *Berapa Banyak Sayur dan Buah yang Harus Kita Makan Dalam Sehari?* Retrieved from Hello Sehat: <https://helohehat.com/nutrisi/fakta-gizi/porsi-makan-buah-sayur-sehari/>
- Kurniawan, G. (2021). *Daftar harga terbaru tanaman sayuran yang di tanam pada sistem hidroponik*. Retrieved from blogidn.com: <https://blogidn.com/harga-sayuran-hidroponik/>
- Maya, N. M. (2021, July 2). *Berapa Banyak Sayur dan Buah yang Harus Kita Makan Dalam Sehari?* Retrieved from Hello Sehat: <https://helohehat.com/nutrisi/fakta-gizi/porsi-makan-buah-sayur-sehari/>
- Melani, A. (2020, July 3). *Permintaan Sayur Organik hingga Hidroponik Meningkat Saat Pandemi COVID-19*. Retrieved from Liputan 6: <https://surabaya.liputan6.com/read/4295034/permintaan-sayur-organik-hingga-hidroponik-me-ningkat-saat-pandemi-covid-19>
- Sakti, N. W. (2021). Merekam Pandemi Covid-19 dan Memahami Kerja Keras Pengawal APBN. In N. W. Sakti, *Merekam Pandemi Covid-19 dan Memahami Kerja Keras Pengawal APBN* (p. 34). Jakarta: Kementerian Keuangan Republik Indonesia.
- Saputri, N. (2021, November 4). *Kenapa Harus Makan Buah dan Sayur Setiap Hari?* Retrieved from Hello Sehat: <https://helohehat.com/nutrisi/fakta-gizi/makan-sayur-dan-buah-setiap-hari/>
- Savira, R. (2019). Analisa Permintaan Sayuran Hidroponik di PT Hidroponik Agrofarm Bandung. *Agrilan Jurnal Agribisnis Kepulauan*, 164.