

**LAPORAN
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**

**PELATIHAN PEMBUATAN NUTRISI MEDIA TANAM HIDROPONIK
UNTUK MEWUJUDKAN MASYARAKAT MANDIRI
DALAM MEMENUHI KETAHANAN PANGAN KELUARGA**

PENGABDIAN AFIRMASI



Oleh:

Dr. UMI FARIHAH, M.M., M.Pd (Ketua)
LAILA KHUSNAH, M.Pd (Anggota)
NANDA ESKA ANUGRAH NASUTION, M.Pd (Anggota)

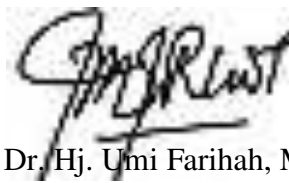
**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
JEMBER
TAHUN 2021**

HALAMAN IDENTITAS DAN PENGESAHAN

- a. Judul Pengabdian : Pelatihan Pembuatan Nutrisi Media Tanam Hidroponik Untuk Mewujudkan Masyarakat Mandiri Dalam Memenuhi Ketahanan Pangan Keluarga
- b. Jenis Pengabdian : PAR
- c. Kategori Pengabdian : Afirmasi
1. Peneliti
- Ketua Tim**
- Nama : Dr. Hj. Umi Fariyah, M.M., M.Pd
NIP/NIDN : 196806011992032001/2001066803
Pangkat : IV/a
Jabatan : Lektor
Prodi/Jurusan : Tadris Matematika
Vak Wajib : Manajemen Pendidikan
- Anggota 1**
- Nama : Laila Khusnah
NIP/NIDN : 198401072019032003/ 0707018402
Pangkat : III/b
Jabatan : Asisten Ahli
Prodi/Jurusan : Tadris IPA
Vak Wajib : Anatomi fisiologi hewan
- Anggota 2**
- Nama : Nanda Eska Anugrah Nasution, M.Pd
NIP/NIDN : 199210312019031006/2031109202
Pangkat : III/b
Jabatan : Asisten Ahli
Prodi/Jurusan : Tadris Biologi
Vak Wajib : Pendidikan Biologi dan Biologi Lingkungan
Lokasi Penelitian : Perumahan Kodim RT. 07 RW. 04 Kecamatan Sukorambi Kabupaten Jember
- Biaya : Rp. 11.211.750,-
Sumber Dana : DIPA IAIN Jember

Jember, 5 Desember 2021

Peneliti



Dr. Hj. Umi Fariyah, M.M., M.Pd
NIP. 196806011992032001

Mengetahui,
Ketua LP2M



Dr. H. Mustajab, S.Ag., M.Pd.I
NIP. 197409052007101001

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil'alamin ... puji syukur kehadiran ilahirabbi Alloh SWT, yang telah memberikan rahmad-Nya sehingga laporan pengabdian ini dapat terselesaikan dengan baik. Sholawat dan salam selalu peneliti haturkan pada Rosullulloh SAW, semoga kelak mendapat syafa'at beliau. Aamiin.

Pengabdian berjudul “Pelatihan Pembuatan Nutrisi Media Tanam Hidroponik untuk Mewujudkan Masyarakat Mandiri dalam Memenuhi Ketahanan Pangan Keluarga” bertujuan untuk memberikan keterampilan dalam membuat nutrisi hidroponik sebagai bekal dalam produksi tanaman sayur hidroponik keluarga sebagai katahanan pangan keluarga dalam masa pandemi. Pelatihan dilaksanakan mulai bulan September hingga Oktober 2021. Tim juga menyebar angket untuk mengetahui sejauhmana respon peserta pelatihan pasca menerima informasi dan pembekalan keterampilan tersebut.

Dengan adanya respon baik dari warga, tim berharap kegiatan tidak berhenti sampai disini saja. Namun perlu tindak lanjut dalam penanaman hidroponik skala kecil pada setiap keluarga. Hal ini diawali dengan pemberian cinderamata tim kepada warga berupa rak hidroponik beserta bibit pakcoy yang nantinya dikelola oleh warga perumahan kodim Jubung, khususnya yang diinisiasi oleh remaja karang taruna.

Pemaparan data hasil pengabdian yang ditungkan dalam laporan ini diharapkan dapat bermanfaat bagi banyak pihak, khususnya bagi para dosen sebagai akademisi di kampus, para peneliti, warga masyarakat dan para pembaca pada umumnya. Semoga hal ini juga bisa bermanfaat bagi masyarakat secara luas dalam memenuhi ketahanan keluarga kedepan. Aamiin.

Jember, 17 Oktober 2021

Penyusun

Tim Pengabdian

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Kajian Penelitian Terdahulu	3
BAB II KAJIAN TEORITIS.....	5
2.1 Ketahanan Pangan	5
2.2 Tanaman Hidroponik	6
2.3 Fungsi Tanaman Kelor dan Leri	6
BAB III METODE PENGABDIAN kepada Masyarakat	8
3.1 Lokasi Pengabdian	8
3.2 Sasaran Pengabdian	8
3.3 Frekuensi Pengabdian.....	8
3.4 Pendekatan Pengabdian	8
BAB IV HASIL PENGABDIAN kepada MASYARAKAT	11
4.1 Penyuluhan pengetahuan dan wawasan ketahanan pangan	11
4.2 Penyuluhan pengetahuan manfaat tanaman kelor dan leri	12
4.3 Pelatihan produksi nutrisi media tanam hidroponik	20
BAB V KESIMPULAN DA SARAN	34
5.1 Kesimpulan	34
5.2 Saran – saran	34
DAFTAR KEPUSTAKAAN	35
LAMPIRAN	

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pandemi COVID-19 yang masih berlangsung sampai saat ini, membawa dampak yang cukup serius pada masyarakat. Diantaranya pengurangan jumlah karyawan pada perusahaan serta pembatasan mobilitas dan aktivitas warga melalui penyekatan-penyekatan wilayah. Ini menyebabkan jumlah pengangguran meningkat dan terjadi penurunan perekonomian secara drastis serta penurunan distribusi produksi antar wilayah.

Sumber produksi utama masyarakat kita berupa hasil pertanian. Ketika terjadi penyekatan wilayah selama masa pandemi ini, maka pasokan hasil pertanian antar wilayah menjadi timpang. Ada kalanya satu wilayah mengalami kelebihan produksi namun pada wilayah lain mengalami kekurangan produksi. Padahal produksi pertanian merupakan kebutuhan pokok dalam memenuhi ketahanan pangan masyarakat.

World food summit (1996) mendefinisikan ketahanan pangan sebagai kondisi saat semua orang memiliki akses fisik dan ekonomi untuk memenuhi kebutuhan dan preferensi makanan yang aman dan bergizi serta dalam jumlah cukup demi menjalani hidup sehat dan aktif. Untuk memenuhi ketahanan pangan masyarakat selama masa pandemi ini pemerintah daerah memacu warga untuk dapat memanfaatkan lahan yang dimiliki semaksimal mungkin. Salah satunya dengan bercocok tanam secara hidroponik.

Bercocok tanam secara hidroponik sangat cocok dilakukan saat pandemi. Ini dapat dilakukan tidak hanya pada lingkungan pedesaan, namun juga pada lingkungan perkotaan dengan lahan sempit maupun tidak produktif. Sehingga tidak heran jika saat ini banyak kita temui penanaman sayuran hidroponik di sekitar wilayah perumahan yang berada di daerah perkotaan.

Maraknya penanaman sayuran hidroponik di wilayah perkotaan masih belum diimbangi dengan pemberian nutrisi yang bagus untuk mendukung hasil produksi sayuran. Ini dapat diketahui dari hasil pertumbuhan sayuran yang terlihat kurang subur pada bagian daun maupun batangnya. Menurut Bahzar, M.H dan santosa, M (2018) dalam hasil

penelitiannya dikatakan bahwa pemberian nutrisi pada media tanam hidroponik memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun.

Masyarakat umum beranggapan bahwa pemberian nutrisi pada media tanam hidroponik tergolong mahal. Menurut Jansen (2007), nutrisi yang paling sering digunakan dalam penanaman sayuran secara hidroponik adalah nutrisi AB Mix. Nutrisi ini mengandung stok A yang berisi unsure hara makro dan stok B berisi unsure hara mikro (Nugraha, 2014). Nutrisi AB Mix saat ini sulit ditemui dan memiliki harga yang mahal. Oleh karenanya diperlukan inovasi untuk membuat nutrisi media tanam hidroponik dengan kualitas bagus dan harga terjangkau.

Nutrisi media tanam hidroponik yang memiliki kualitas bagus dan terjangkau adalah nutrisi yang terbuat dari bahan yang mudah didapatkan dilingkungan sekitar. Diantaranya beberapa jenis tanaman dan limbah rumah tangga. Ini dikarenakan tanaman-tanaman tersebut mengandung banyak jenis vitamin dan mineral yang bermanfaat sebagai bahan pembuatan pupuk. Menurut Sari, P.N dkk (2020) tanamandan limbah rumah tangga yang dapat dibuat sebagai bahan dasar nutrisi media tanam hidroponik adalah tanaman kelor (*Moringa oliefera*) dan limbah air cucian beras (leri). Kedua bahan tersebut mengandung nutrisi yang saling melengkapi untuk meningkatkan kualitas nutrisi media tanam hidroponik.

Kelor dan leri merupakan bahan yang mudah sekali didapatkan disekitar kita. Sehingga dapat meminimalisir biaya perawatan tanaman hidroponik, namun hasil yang didapatkan lebih bagus dan berkualitas. Cara pembuatan nutrisi inipun mudah, dan dapat diterapkan dalam skala kecil maupun besar. Pembuatan nutrisi ini dapat diawali pada skala kecil, yaitu skala Rumah Tangga dengan harapan menciptakan keterampilan dan bekal untuk menunjang perekonomian Rumah Tangga.

1.2 Rumusan Masalah

Bercocok tanam secara hidroponik sangat dikenal oleh masyarakat saat ini. Penanaman secara hidroponik dapat dilakukan pada lahan sempit maupun lahan tidak subur. Namun masyarakat beranggapan bahwa nutrisi media tanam hidroponik mahal dan sulit untuk diproduksi secara mandiri. Selain itu, mereka juga belum mengetahui bahwa

kelor dan leri dapat dimanfaatkan sebagai nutrisi media tanam hidroponik. Dengan demikian perlu dirumuskan masalah “Bagaimanakah cara membuat nutrisi media tanam hidroponik dengan biaya yang terjangkau?”

1.3 Tujuan

Tujuan Umum

Mengembangkan keterampilan warga dalam memenuhi kebutuhan nutrisi media tanam hidroponik dengan mudah dan harga terjangkau.

Tujuan Khusus

1. Memberikan pengetahuan dan wawasan terkait pentingnya ketahanan pangan keluarga
2. Memberikan pengetahuan dan wawasan terkait manfaat tanaman kelor dan leri
3. Membimbing warga dalam memproduksi nutrisi media tanam hidroponik

1.4 Kajian Penelitian Terdahulu

1. Kajian penelitian terdahulu terkait nutrisi hidroponik serta manfaat tanaman kelor dan leri

SUMBER	METODE	HASIL
Sari, P.N dkk (2020)	Jenis penelitian kajian pustaka	Tanaman hidroponik Pakcoy mengalami penambahan ukuran dan jumlah daun serta diameter batang setelah diberi perpaduan nutrisi antara pupuk cair organic hasil fermentasi daun kelor dan leri 60% dan pupuk Mix AB 40%.
Awan, T.S.H dan Aini, N (2018)	Jenis penelitian kuantitatif	Perlakuan 100% konsentrasi leri menghasilkan diameter tangkai tanaman semua umur pengamatan, bobot segar total tanaman dan bobot kering tanaman umur 18 dan 30 hst yang lebih tinggi

		dibandingkan dengan konsentrasi dibawahnya.
Wulandari, C.G.M dkk (2011)	Jenis penelitian kuantitatif	Leri beras putih menghasilkan pertumbuhan akar yang lebih baik
Kurniawan (2018)	Jenis penelitian kuantitatif	Perlakuan Mol daun kelor dengan penambahan kulit buah pisang pada dosis 600ml+200 liter air (PM3) berpengaruh nyata pada tinggi tanaman dan panjang daun tanaman jagung manis.

2. Analisis situasi

Berdasarkan pemaparan diatas, dapat diketahui bahwa pada dasarnya tanaman kelor dan limbah beras berupa leri dapat bermanfaat sebagai nutrisi pertumbuhan tanaman khususnya dalam meningkatkan kualitas nutrisi media tanam hidroponik. Namun hal ini belum diketahui oleh masyarakat secara luas, Begitupun dengan proses pembuatan nutrisi hidroponik organik yang bahan dasarnya berasal dari daun kelor dan leri.

BAB II

KAJIAN TEORITIS

2.1 Ketahanan Pangan

Undang-Undang tentang Pangan No.18 tahun 2012 mendefinisikan ketahanan pangan sebagai kondisi terpenuhinya pangan bagi Negara sampai dengan perseorangan, yang tercermin dari tersedianya pangan yang cukup, baik jumlah maupun mutunya, aman, beragam, bergizi, merata, dan terjangkau serta tidak bertentangan dengan agama, keyakinan, dan budaya masyarakat untuk dapat hidup sehat, aktif, dan produktif secara berkelanjutan.

FAO (1997) menyatakan situasi dimana semua rumah tangga mempunyai akses baik secara fisik maupun ekonomi dalam memperoleh pangan bagi seluruh anggota keluarganya, dan tidak beresiko mengalami kehilangan kedua akses tersebut.

Ketahanan pangan memiliki lima unsure yang harus dipenuhi antara lain (1) berorientasi pada rumah tangga dan individu, (2) distribusi pangan yang lancar dan merata, (3) konsumsi pangan setiap individu yang memenuhi kecukupan gizi seimbang, dan (4) status gizi masyarakat (Nuhfil, Hanani A.R, 2008).

Ketahanan pangan dimasa pandemi menjadi perhatian serius karena tidak hanya berhubungan dengan pemenuhan kebutuhan pokok masyarakat, namun juga kebutuhan pangan yang bergizi. Melalui Surat Edaran Sekretaris Jendral Pertanian No. 1056/SE/RC.10/03/2020 tentang strategi dalam pencegahan dan perlindungan COVID-19, pemerintah menyatakan bahwa sebagai antisipasi terganggunya jalur perdagangan internasional yang berdampak pada supply kebutuhan pangan, maka produksi dalam negeri menjadi tumpuan utama bagi Negara. Ini dapat diwujudkan dengan penerapan kemandirian pangan dengan konsep memaksimalkan fungsi lahan pekarangan atau lahan sempit di sekitarrumah dengan menanam tanaman sayuran.

2.2 Tanaman Hidroponik

Tallei, dkk (2017) mendefinisikan tanaman hidroponik sebagai tanaman yang ditanam dengan memanfaatkan air sebagai media tanam. Sistem kerja hidroponik antara lain sistem tetes (*drip system*), system pasang surut (*ebb and folw / flood and drain*), Teknik pompa nutrisi (NFT/(*nutrient film technique*), system rakit apung (*deep water culture*), *aeroponic*, dan sistem sumbu (*wick system*).Hal yang paling penting dalam menanam tanaman dengan hidroponik adalah pemenuhan nutrisi tanaman yang berbentuk larutan.

Nutrisi media hidroponik terbagi menjadi dua, yaitu nutrisi yang mengandung unsure makro dan mikro. Nutrisi yang mengandung unsure makro adalah nutrisi yang dibutuhkan dalam jumlah besar antara lain N, P, K, S, Ca, dan Mg. Sedangkan unsure mikro adalah nutrisi yang dibutuhkan dalam jumlah sedikit antara lain Mn, Cu, Zn, Cl, Cu, Na dan Fe Tallei, dkk (2017). Nutrisi yang biasa digunakan dalam media hidroponik menurut Jensen (2007) adalah nutrisi AB Mix. Namun saat ini, AB Mix sulit ditemukan dan harganya relatif mahal.

Untuk meringankan biaya perawatan dalam pemenuhan nutrisi hidroponik, perlu pembuatan nutrisi hidroponik dari tanaman yang mudah ditemukan disekitar kita maupun dengan memanfaatkan limbah rumah tangga. Menurut Sari, P.N dkk (2020) tanaman kelor dan leri dapat dijadikan sebagai nutrisi hidroponik yang berkualitas dan memiliki mineral yang dibutuhkan oleh tumbuhan. Perlakuan sayur pakcoy (*Brassica rapa var. chinensis*) yang diberi nutrisi campuran Mix AB 40% dan fermentasi daun kelor dan leri 60% menunjukkan pertambahan ukuran daun, jumlah daun, diameter batang serta pertambahan bobot pada setiap sampel.

2.3 Fungsi Tanaman Kelor dan Leri

Tanaman kelor (*Moringa oliefera*) merupakan tanaman tropis yang mudah tumbuh di seluruh wilayah Negara Indonesia. Tanaman kelor biasanya dimanfaatkan sebagai sayuran dan pakan ternak. Setiap 100 gram daun kelor segar mengandung 70 mg fosfor, 2,3 mg

mineral dan 137 sulfur yang dapat digunakan untuk nutrisi pertumbuhan tanaman. Sedangkan ekstrak daun kelor mengandung zeatin, sitokinin, askorbat, fenolik dan mineral Ca, K, dan Fe yang dapat merangsang pertumbuhan tanaman (Kurniawan, 2018).

Leri merupakan sebutan untuk limbah air beras yang dicuci. Leri mengandung mineral yang dapat memacu pertumbuhan tanaman, diantaranya unsure P, Mg, N, Vitamin B1, dan ZPT (Zat Pengatur Tumbuh). Pemberian leri dengan konsentrasi 100% dapat meningkatkan diameter tangkai tanaman pakcoy, bobot segar dan kering tanaman pada semua umur, baik umur tanaman 18 maupun 30 hst.

Kelor maupun leri merupakan bahan yang mudah sekali didapatkan. Kelor tersebar diseluruh wilayah Indonesia, dan mudah didapatkan baik di daerah pedesaan maupun perkotaan. Sedangkan leri juga mudah sekali didapat, karena makanan pokok masyarakat Indonesia adalah beras dan hampir setiap hari mereka menghasilkan leri dari limbah beras yang telah mereka cuci.

BAB III

METODE PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

3.1 Lokasi Pengabdian

Lokasi Pengabdian adalah di Perumahan Kodim Jubung Kecamatan Sukorambi Kabupaten Jawa Timur.

3.2 Sasaran Pengabdian

Sasaran/peserta dalam pelatihan pembuatan nutrisi media tanam hidroponik adalah warga Perumahan Kodim Jubung Jember dengan perkiraan pesertasejumlah 30 orang.

3.3 Frekuensi Pengabdian

Kegiatan ini rencananya akan dilakukan sebanyak tiga kali antara bulan September s/d Oktober.

3.4 Pendekatan Pengabdian

Metode yang digunakan dalam pengabdian ini adalah penyuluhan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

1) Survey lokasi

Survey ini bertujuan untuk melakukan analisis situasi dan *need assessment* dengan cara koordinasi dan berdiskusi dengan *stake holder* (RT dan warga setempat).

2) Rapat Koordinasi

Bertujuan untuk membentuk tim pelaksana, menentukannarasumber, waktu dan tempat pelaksanaan dan lain-lain.

3) Persiapan Pelaksanaan

Administrasi kegiatan, pengadaan bahan-bahan pembuatan nutrisi media hidroponik,

koordinasi dengan narasumber dan lain-lain.

4) Pelaksanaan Kegiatan

Hari	Jam	Materi	Narasumber
Pertama	09.00-10.00 WIB	Pembukaan	Ketua
26 Sept 2021	10.00-12.00 WIB	Pentingnya Ketahanan Pangan Keluarga	Nanda Eska Anugrah Nasution, M.Pd.
Kedua 10 Okt 2021	09.00-11.00 WIB	Manfaat Tanaman kelor dan Leri	Dr. Umi Farihah, M.M., M.Pd.
	11.00-13.00 WIB	Nutrisi mediatanam hidroponik	Laila Khusnah, M.Pd.
Ketiga 17 Okt 2021	09.00-12.00	Praktik pembuatan nutrisi hidroponik	Tim Pengabdian

5) Review dan Evaluasi

Review dan evaluasi dilakukan untuk mendapatkan masukan-masukan sebagai bahan penyempurnaan kegiatan berikutnya. Untuk mendapatkan respon peserta pelatihan, diberikan angket respon yang diisi oleh peserta pelatihan setelah pelatihan selesai dilaksanakan, dengan pertanyaan sebagai berikut.

No	Pernyataan
1	Pelatihan ini memberikan pengetahuan baru bagi saya terkait ketahanan pangan
2	Pelatihan ini memberikan pengetahuan baru bagi saya terkait metode bercocok tanam menggunakan hidroponik
3	Pelatihan ini memberikan pengetahuan baru bagi saya terkait nutrisi hidoponik
4	Pelatihan ini memberikan pengetahuan baru bagi saya terkait pemanfaatan kelor dan leri sebagai media tanam hidroponik
5	Saya akan memanfaatkan ilmu yang saya dapatkan dalam pelatihan ini untuk menghasilkan makanan saya sendiri melalui metode bercocok tanam hidroponik

6	Saya akan memanfaatkan ilmu yang saya dapatkan dalam pelatihan ini untuk membuat media tanam hidroponik saya sendiri
7	Saya bersedia ikut melakukan penanaman hidroponik jika warga tetangga mengajak saya, karena saya telah memiliki pengetahuan tentangnya
8	Saya bersedia memberikan ilmu yang saya dapatkan melalui pelatihan ini kepada orang yang membutuhkannya seperti tetangga dan keluarga saya
9	Saya senang berhasil mengikuti pelatihan ini, tidak ada penyesalan bahwa pelatihan ini sia-sia
10	Pelatihan ini memperlihatkan mekanisme/proses yang cukup terkait pemanfaatan kelor dan leri sebagai media tanam
11	Pelaksana pelatihan ini memiliki ilmu dan kinerja yang baik dalam melatih saya membuat nutrisi hidroponik menggunakan media tanam

Peserta pelatihan dapat mengisi respon dengan bobot sebagai berikut:

- a. Sangat setuju (skor 5)
- b. Setuju (skor 4)
- c. Cukup setuju (skor 3)
- d. Kurang setuju (skor 2)
- e. Tidak setuju (skor 1)

ANGGARAN PENGABDIAN

Biaya pelaksanaan pengabdian diperkirakan sebesar Rp. 11.211.750,-

BAB IV

HASIL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

4.1 Penyuluhan pengetahuan dan wawasan terkait pentingnya ketahanan pangan keluarga

Penyuluhan pengetahuan dan wawasan terkait pentingnya ketahanan pangan keluarga merupakan bagian dari pengabdian kepada masyarakat ini, yang dilaksanakan pertama kali. Kegiatan ini bermanfaat untuk memberikan masyarakat pengetahuan dan wawasan terkait mengapa ketahanan pangan keluarga penting dan berguna untuk dimiliki oleh setiap keluarga.



Gambar 4.1 Pelaksanaan kegiatan pelatihan dimulai dengan penyuluhan pengetahuan dan wawasan terkait pentingnya ketahanan pangan keluarga.

Undang-Undang tentang Pangan No.18 tahun 2012 mendefinisikan ketahanan pangan sebagai kondisi terpenuhinya pangan bagi Negara sampai dengan perseorangan, yang tercermin dari tersedianya pangan yang cukup, baik jumlah maupun mutunya, aman, beragam, bergizi, merata, dan terjangkau serta tidak bertentangan dengan agama,

keyakinan, dan budaya masyarakat untuk dapat hidup sehat, aktif, dan produktif secara berkelanjutan.

1. Ketahanan pangan terdiri dari lima unsur yang harus dipenuhi antara lain berorientasi pada rumah tangga dan individu,
2. Distribusi makanan yang lancar dan merata,
3. Konsumsi pangan setiap orang/masyarakat harus memenuhi gizi cukup dan gizi yang seimbang, serta
4. Status gizi masyarakat (Nuhfil, Hanani A.R, 2008).

4.2 Penyuluhan pengetahuan manfaat tanaman kelor dan leri

Penyuluhan pengetahuan manfaat tanaman kelor dan leri sebagai bahan dasar pembuatan nutrisi media tanam hidroponik merupakan bagian dari pengabdian kepada masyarakat ini, yang dilaksanakan setelah penyuluhan pengetahuan dan wawasan terkait pentingnya ketahanan pangan keluarga.



Gambar 4.2 Penyuluhan pengetahuan manfaat tanaman kelor dan leri.

Tanaman kelor merupakan tanaman tropis mudah tumbuh di Indonesia. Biasanya dimanfaatkan sebagai sayuran dan pakan ternak. Setiap 100 gram daun kelor segar mengandung 70 mg fosfor, 2,3 mg mineral dan 137 sulfur yang dapat digunakan untuk nutrisi pertumbuhan tanaman. Ekstrak daun kelor mengandung zeatin, sitokinin, askorbat, fenolik dan mineral Ca, K, dan Fe yang dapat merangsang pertumbuhan tanaman (Kurniawan, 2018).



Gambar 4.3 Pohon kelor (detik.com)

Klasifikasi taksonomi pohon Kelor adalah sebagai berikut.

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Subdivisi : Angeospermae
Kelas : Dicotyledoneae
Ordo : Brassicales
Familia : Moringaceae
Genus : Moringa
Spesies : *Moringa oleifera* Lamk



Gambar 4.4 Daun kelor yang dapat dimanfaatkan sebagai nutrisi hidroponik

Tabel 4.1 Kandungan bunga kelor

Komponen	Nilai (g/100g)
Kadar air (%)	93,02
Protein (%)	24,5
Lemak (%)	6,01
Serat (%)	5,07
Karbohidrat (%)	58,08
Mineral (%)	0,21

Sumber: Nola et al., 2017



Tabel 4.2 Kandungan buah dan biji kelor per 100g bahan.

Komponen	Buah	Biji
Kadar air (%)	90.86	3.11
Protein (g)	12.36	32.19
Lemak (g)	0.98	32.40
Serat (g)	22.57	15.87
Mineral (g)	13.40	5.58
Kalori (Kcal/100g)	50.73	15.96

Tabel 4.3 Kandungan daun kelor segar dan kering.

Komponen (g/g)	Daun segar	daun kering
Kadar air (%)	94.01	4.09
Protein (%)	22.7	78.64
Lemak (%)	4.65	2.74
Kadar abu	-	7.95
Karbohidrat (%)	51.66	57.01
Serat (%)	7.92	32.65
Kalsium (mg)	350-550	1600-2700
Energi (Kcal/100g)	-	303.10

Sumber: Mado et al (2013); Satrio et al. (2005); Nuzri & Novalia (2014); Todd et al (2015).

Tabel 4.4 Kandungan asam amino per 100g daun kelor.

Komponen asam amino	Daun segar	Daun kering
Argine	406,6 mg	1.325 mg
Histidine	149,8 mg	613 mg
Isoleusin	789,6 mg	375 mg
Leusine	492,2 mg	1.950 mg
Lysine	342,4 mg	1.325 mg
Methionine	117,7 mg	350 mg
Phenylalanine	310,3 mg	1.388 mg
Threonine	117,7 mg	1.188 mg
Tryptophan	107 mg	425 mg
Valine	314,3 mg	1.103 mg

Tabel 4.5 Kandungan nutrisi tepung per 100g daun kelor.

Komponen Nutrisi	Tepung Daun Kelor
Kadar air (%)	7.5
Protein (g)	27.1
Lemak (g)	2.3
Karbohidrat (g)	38.2
Serat (g)	19.2
Calori (Kcal/100g)	205
Calcium (mg)	2003
Kalium (mg)	1324
Vitamin C (Ascorbid acid)(mg)	17.3
Vitamin A (B Caratene) (mg)	16.3
Vitamin B1 (Thiamin) (mg)	2.64
Vitamin B2 (Riboflavin) (mg)	20.5
Vitamin E (Tocopherol) (mg)	113

Sumber: Lowell fuglie (1999)

Tabel 4.6 Kandungan air cucian beras merah dan putih.

Kandungan	Air Cucian Beras Merah	Air Cucian Beras Putih
Nitrogen (%)	0.014	0.015
Fosfor (%)	14.452	16.308
Kalium (%)	0.02	0.02
Kalsium (%)	3.574	2.944
Magnesium (%)	13.286	14.262
Sulfur (%)	0.005	0.027
Besi (%)	0.0690	0.0427
Vitamin B1 (%)	0.056	0.043

Tabel 4.6 Rata-rata dari keseluruhan parameter cabai merah dari minggu pertama hingga minggu keempat berbantuan ekstrak daun kelor dan leri (Astuti, 2016).

Perlakuan	Parameter Pemumbuhan		
	Tinggi Tanaman (cm)	Luas Daun (cm ²)	Panjang Akar (cm)
M ₁ N ₁	4,48	0,93 ^{ab}	2,60 ^a
M ₁ N ₂	1,50	0,75	2,6 ^a
M ₁ N ₃	2,57	0,75 ^b	2,75
M ₂ N ₁	4,75 ^{ab}	0,62	2,77
M ₂ N ₂	1,80 ^b	0,76	1,67
M ₂ N ₃	3,10	0,26	2,44

^{ab} Pertumbuhan paling tinggi

^b Pertumbuhan paling rendah

Keterangan:

M₁= media kontrol; M₂= media kultur kelor; N₁= air sari daun kelor 100%; N₂= ekstrak daun kelor 40%; N₃= air sari daun kelor dan ekstrak daun kelor 90%: 10%

Tabel 4.7 Rata-rata Tinggi Seledri pada pemberian Ekstrak Daun Kelor dan Nutrisi AB Mix Umur 6 MST (Sari et al, 2019).

Ekstrak Daun	Nutrisi AB Mix			Rataan
	A ₁	A ₂	A ₃	
K ₁	33.87	36.95	34.51	35.11 a
K ₂	34.12	36.06	36.53	35.57 a
K ₃	32.76	35.96	36.60	35.11 a
Rataan	33.58 b	36.32 a	35.88 a	KK = 6,08

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% dengan menggunakan uji BNJ.

Tabel 4.8 Rata-rata Jumlah Daun Seledri pada pemberian Ekstrak Daun Kelor dan Nutrisi AB Mix Umur 6 MST (Sari et al, 2019).

Ekstrak Daun Kelor	Nutrisi AB Mix			Rataan
	A ₁	A ₂	A ₃	
K ₁	66.44	67.33	67.44	67.07 a
K ₂	66.55	64.66	61.66	77.63 a
K ₃	48.00	77.55	72.89	66.15 a
Rataan	60.33 c	76.51 a	74.00 b	KK=19,65

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% dengan menggunakan uji BNT.

Tabel 4.9 Rata-rata Jumlah cabang pada pemberian Ekstrak Daun Kelor dan Nutrisi AB Mix Umur 6 MST (Sari et al, 2019).

Ekstrak Daun Kelor	Nutrisi AB mix			Rataan
	A ₁	A ₂	A ₃	
K ₁	14.44	16.44	14.89	15.26 a
K ₂	15.22	17.77	19.55	17.52 a
K ₃	12.44	17.89	12.66	14.33 a
Rataan	14.03 a	17.37 a	15.70 a	KK=19,34

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% dengan menggunakan uji BNT.

Tabel 4.10 Rata-rata pH Awal Air pada pemberian Ekstrak Daun Kelor dan Nutrisi AB Mix Umur 6 MST (Sari et al, 2019).

Ekstrak Daun Kelor	Nutrisi AB Mix			Rataan
	A ₁	A ₂	A ₃	
K ₁	5.70	5.53	5.67	5.63 a
K ₂	5.63	5.50	5.63	5.58 a
K ₃	5.60	5.47	5.50	5.52 a
Rataan	5,64 a	5,50 a	5,60 a	KK=2,90

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% dengan menggunakan uji BNT.

Tabel 4.11 Rata-rata pH akhir air pada pemberian Ekstrak Daun Kelor dan Nutrisi AB Mix (Sari et al, 2019).

Ekstrak Daun Kelor	Nutrisi AB Mix			Rataan
	A ₁	A ₂	A ₃	
K ₁	6.40	6.43	6.57	6.47 a
K ₂	6.57	6.60	6.77	6.64 a
K ₃	6.67	6.60	6.47	6.58 a
Rataan	6.54 a	6.54 a	6.60 a	KK=2.40

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% dengan menggunakan uji BNL.

Tabel 4.12 Rata-rata produksi tanaman sampel pada pemberian Ekstrak Daun Kelor dan Nutrisi AB Mix (Sari et al, 2019).

Ekstrak Daun Kelor	Nutrisi AB Mix			Rataan
	A ₁	A ₂	A ₃	
K ₁	61.66	68.99	62.11	60,22 a
K ₂	54.44	76.77	80.67	70,83 a
K ₃	41.77	78.55	51.69	50,74 a
Rataan	46,26 c	74.44 a	65.80 b	KK=23,88

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% dengan menggunakan uji DMRT.

Tabel 4.13 Rata-rata Produksi Tanaman per plot pada pemberian Ekstrak Daun Kelor dan Nutrisi AB Mix (Sari et al, 2019).

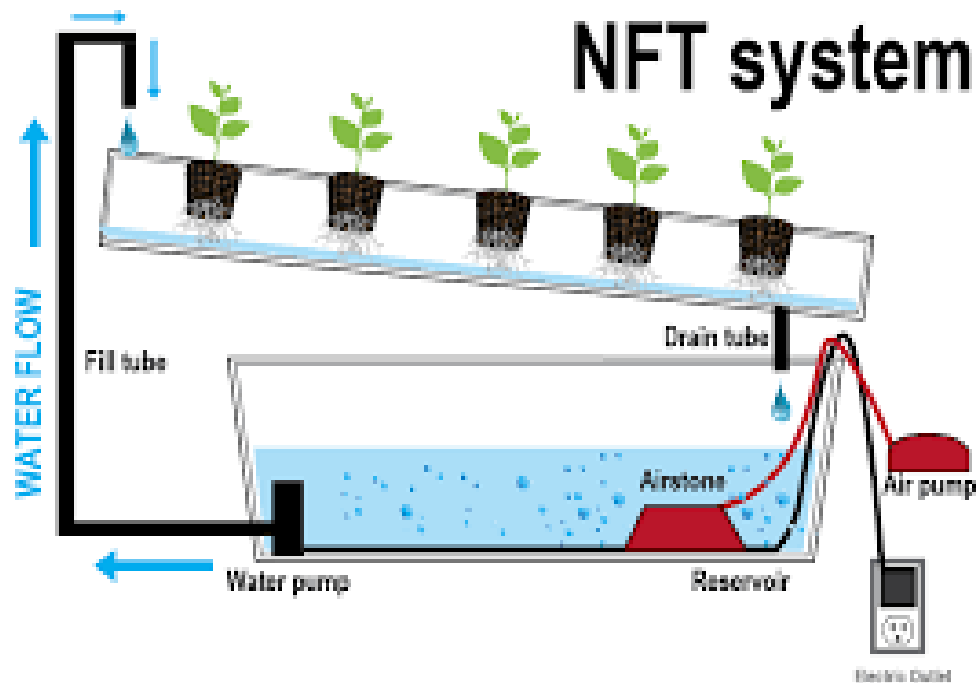
Ekstrak Daun Kelor	Nutrisi AB Mix			Rataan
	A ₁	A ₂	A ₃	
K ₁	331.67	394.00	385.00	353,69 a
K ₂	267.67	327.33	345.00	313,33 a
K ₃	251.33	403.67	310.67	321,69 a
Rataan	283.56 c	375.00 a	330,56 b	KK=20,63

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% dengan menggunakan uji DMRT.

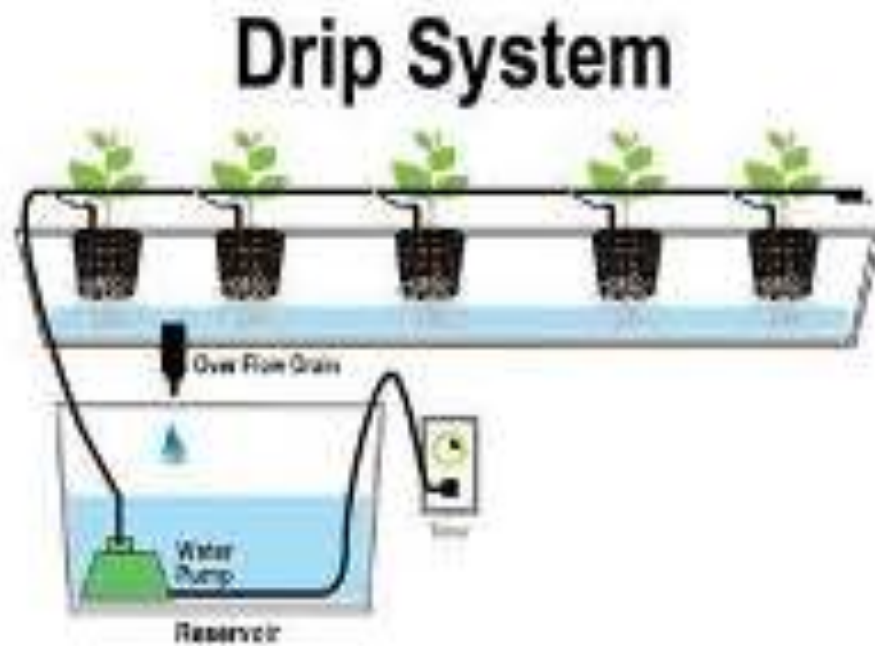
4.3 Pelatihan produksi nutrisi media tanam hidroponik memanfaatkan kelor dan leri terhadap warga

4.3.1 Sistem Hidroponik

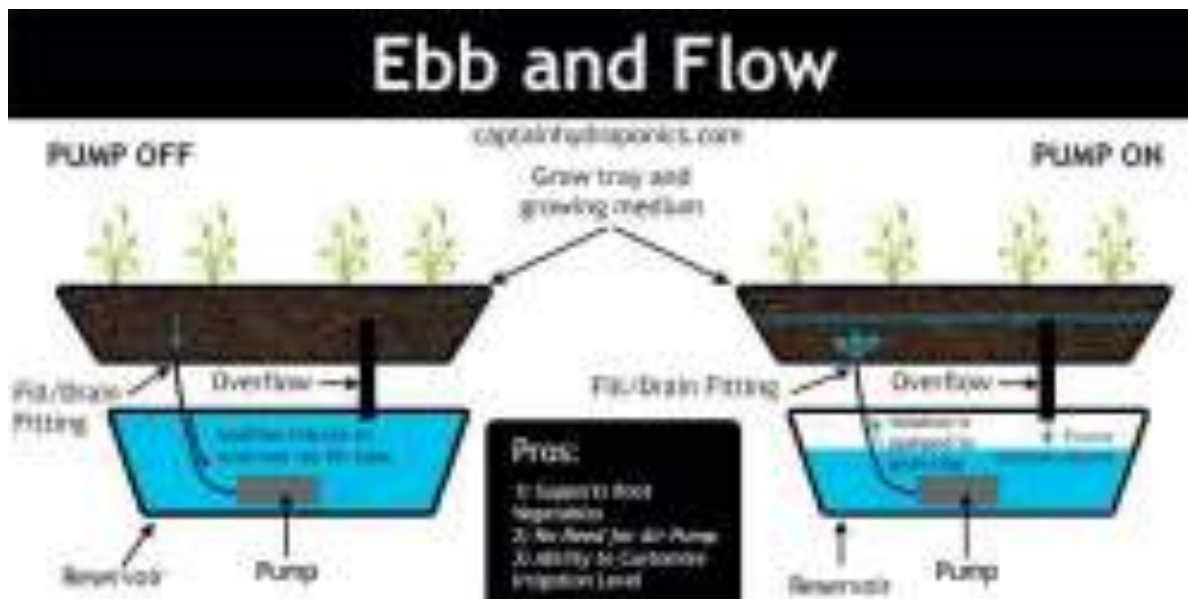
Tallei, dkk (2017) mendefinisikan tanaman hidroponik sebagai tanaman yang ditanam dengan memanfaatkan air sebagai media tanam. Hal yang paling penting dalam menanam tanaman dengan hidroponik adalah pemenuhan nutrisi tanaman yang berbentuk larutan.



Gambar 4.5 Ilustrasi hidroponik menggunakan sistem NFT.



Gambar 4.6 Ilustrasi hidroponik menggunakan sistem drip.

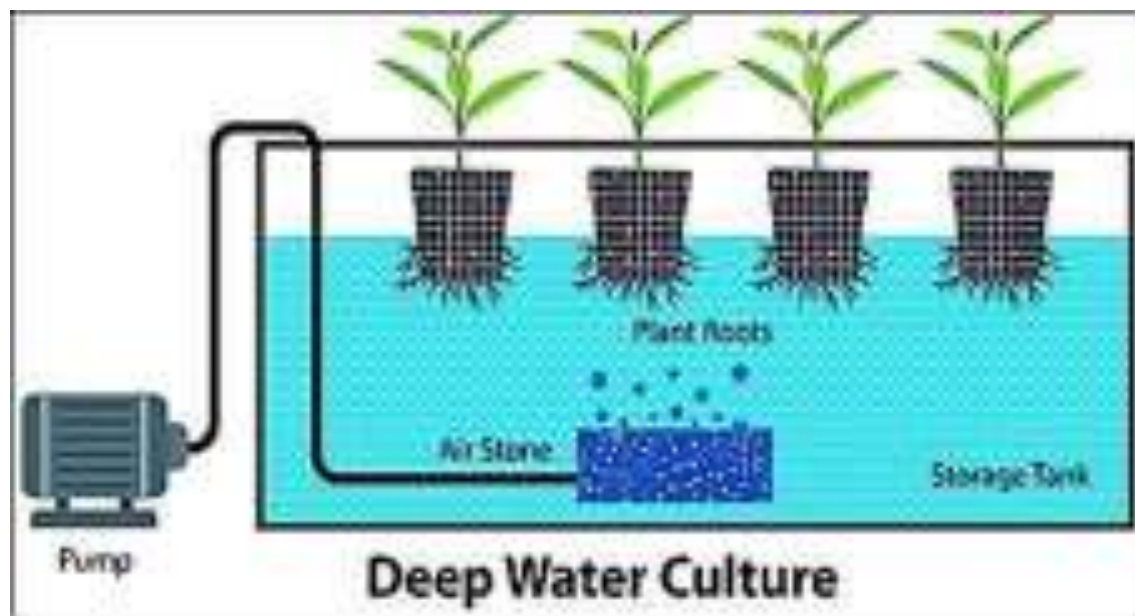


Gambar 4.7 Ilustrasi hidroponik menggunakan sistem ebb dan flow.

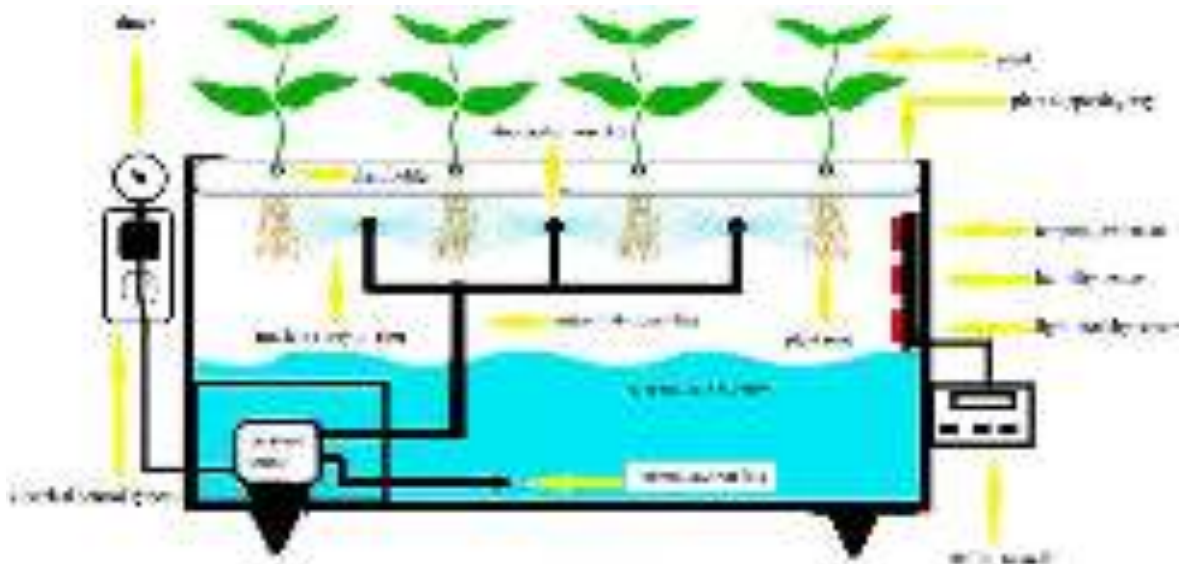
Wick System



Gambar 4.8 Ilustrasi hidroponik menggunakan sistem wicks.



Gambar 4.9 Ilustrasi hidroponik menggunakan sistem deep water culture.



Gambar 4.10 Ilustrasi aeroponik.

4.3.2 Nutrisi media hidroponik

Hidroponik adalah teknik bercocok tanam tanpa memanfaatkan media tanam tanah. Kini, melakukan budidaya tanaman menggunakan teknik hidroponik semakin banyak dan umum, mengingat berbagai keuntungan yang dapat diperoleh olehnya, terutama digemari oleh masyarakat perkotaan. Karena melakukan budidaya tanaman hidroponik ini lebih hemat tempat dan lumayan bersih dibandingkan teknik budidaya klasik. Untuk mempelajarinya juga relatif mudah, dan dari sisi tanaman yang dipanen umumnya memiliki kualitas yang lebih baik jika dibandingkan teknik tanam konvensional.

Nutrisi media hidroponik terbagi menjadi dua, yaitu nutrisi yang mengandung unsur makro dan mikro. Nutrisi yang mengandung unsure makro adalah nutrisi yang dibutuhkan dalam jumlah besar antara lain N, P, K, S, Ca, dan Mg. Sedangkan unsur mikro adalah nutrisi yang dibutuhkan dalam jumlah sedikit antara lain Mn, Cu, Zn, Cl, Cu, Na dan Fe Tallei, dkk (2017). Nutrisi yang biasa digunakan dalam media hidroponik menurut Jensen (2007) adalah nutrisi AB Mix. Namun saat ini, AB Mix sulit ditemukan dan harganya relatif mahal. Menurut Sari, P.N dkk (2020) tanaman kelor dan leri dapat dijadikan sebagai nutrisi hidroponik yang berkualitas dan memiliki mineral yang dibutuhkan oleh tumbuhan.

Perlakuan sayur pakcoy (*Brassica rapa* var. *chinensis*) yang diberi nutrisi campuran Mix AB 40% dan fermentasi daun kelor dan leri 60% menunjukkan pertambahan ukuran daun, jumlah daun, diameter batang serta pertambahan bobot pada setiap sampel.



Gambar 4.11 Pelaksana PkM mempraktikkan pembuatan nutrisi media tanam hidroponik memanfaatkan kelor dan leri.

4.3.3 Pelatihan pembuatan nutrisi media tanam hidroponik memanfaatkan kelor dan leri

Pelatihan dilaksanakan dengan mempersiapkan bahan dan alat: 5 kg daun kelor, 10 liter air sisa cucian beras, $\frac{1}{4}$ kg gula jawa, ember, pengaduk, pisau, alat penumbuk, dan nutrisi tanam hidroponik AB yang didapatkan di lapangan. Cara pembuatan:

- 1) Daun kelor dipotong-potong kecil lalu ditumbuk masukkan kedalam ember.
- 2) Iris-iris gula merah lalu masukkan ke dalam air sisa cucian beras dan diaduk-aduk sampai larut.

- 3) Campurkan dan tutup rapat ember.
- 4) Setiap 2 hari sekali ember dibuka dan diaduk, fermentasi sampai 15 hari atau sudah berbau harum.
- 5) Lakukan penyaringan dengan membuang benda non cair.
- 6) Simpan ke dalam botol atau wadah tertutup lain.
- 7) Untuk memanfaatkannya menjadi nutrisi tanam hidroponik, dapat digunakan bersamaan dengan nutrisi tanam hidroponik AB dengan perbandingan 40% nutrisi tanam hidroponik AB : 60% ekstrak daun kelor dan leri.
- 8) Campuran yang berhasil dibuat dapat digunakan sebagai nutrisi tanam hidroponik, disarankan guna mengoptimalkan pertumbuhan tanam yang direncanakan untuk ditanam sesuai dengan metode penanaman hidroponik yang ada di literatur dan telah terbukti secara empiris berhasil.



Gambar 4.12 Pematangan daun kelor dapat dilakukan dengan bantuan alat seperti blender.

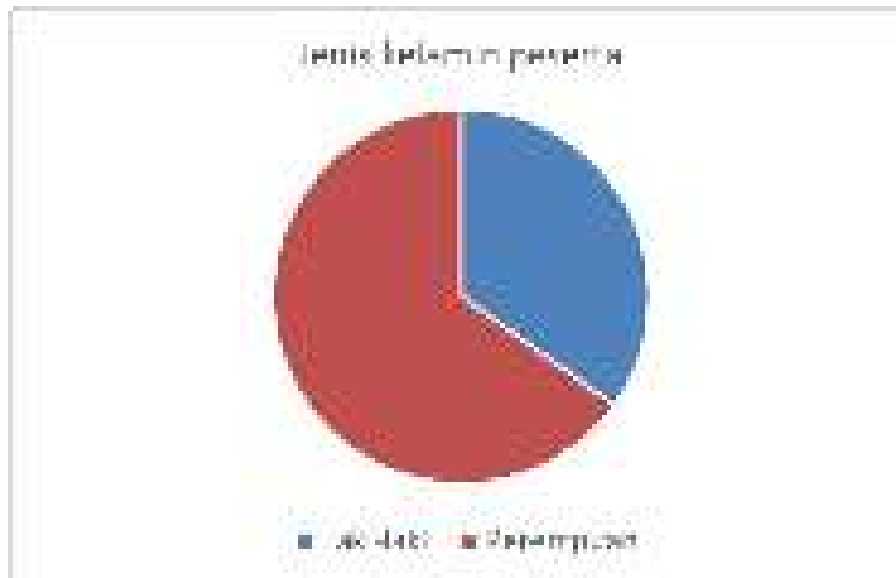


Gambar 4.13 Campuran daun kelor, leri, gula, dan air.



Gambar 4.14 Peserta pelatihan membuat langsung nutrisi menggunakan bahan yang disediakan.

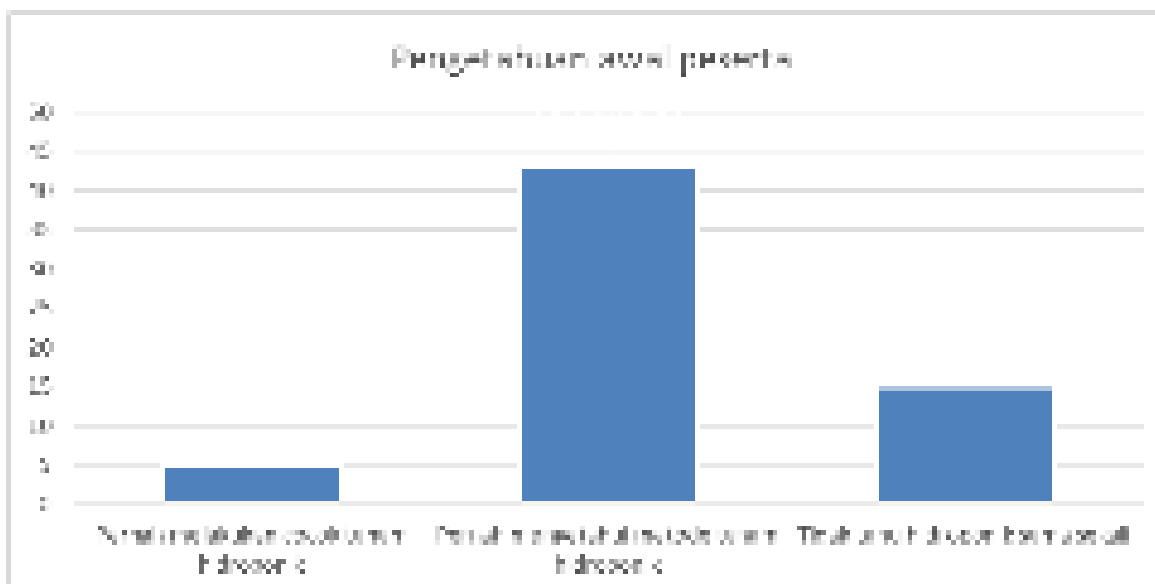
Ketika pelatihan dilakukan, berikut dijabarkan informasi latar belakang peserta pelatihan (gambar 4.15 dan gambar 4.16) dan pengetahuan awalnya terkait teknik tanam hidroponik (gambar 4.17).



Gambar 4.15 Perbandingan jenis kelamin peserta yang mengikuti pelatihan pembuatan nutrisi media tanam hidroponik memanfaatkan kelor dan leri.



Gambar 4.16 Perbandingan rentang usia peserta yang mengikuti pelatihan pembuatan nutrisi media tanam hidroponik memanfaatkan kelor dan leri.



Gambar 4.17 Pengetahuan awal peserta yang mengikuti pelatihan pembuatan nutrisi media tanam hidroponik memanfaatkan kelor dan leri.

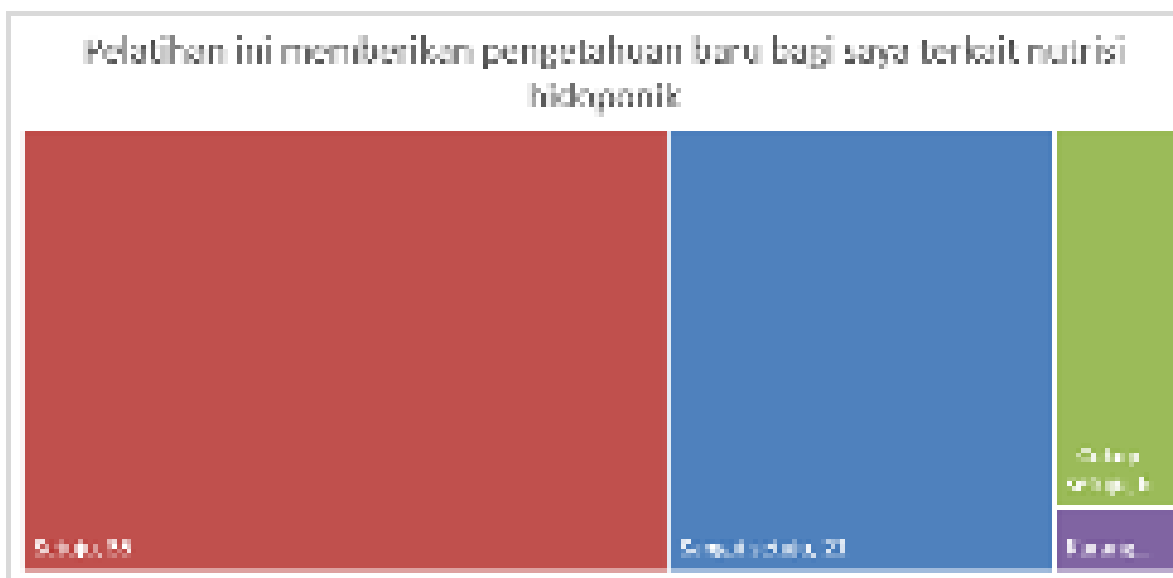
Setelah pelatihan selesai dilakukan, dilakukan pemberian angket terkait respon peserta pelatihan terhadap pelatihan pembuatan nutrisi media tanam hidroponik memanfaatkan kelor dan leri yang telah selesai dilakukan. Respon peserta pelatihan dapat dilihat pada gambar 4.16 – gambar 4.26 berikut.



Gambar 4.16 Respon peserta pada angket keterlaksanaan pelatihan pertanyaan “Pelatihan ini memberikan pengetahuan baru bagi saya terkait ketahanan pangan”.



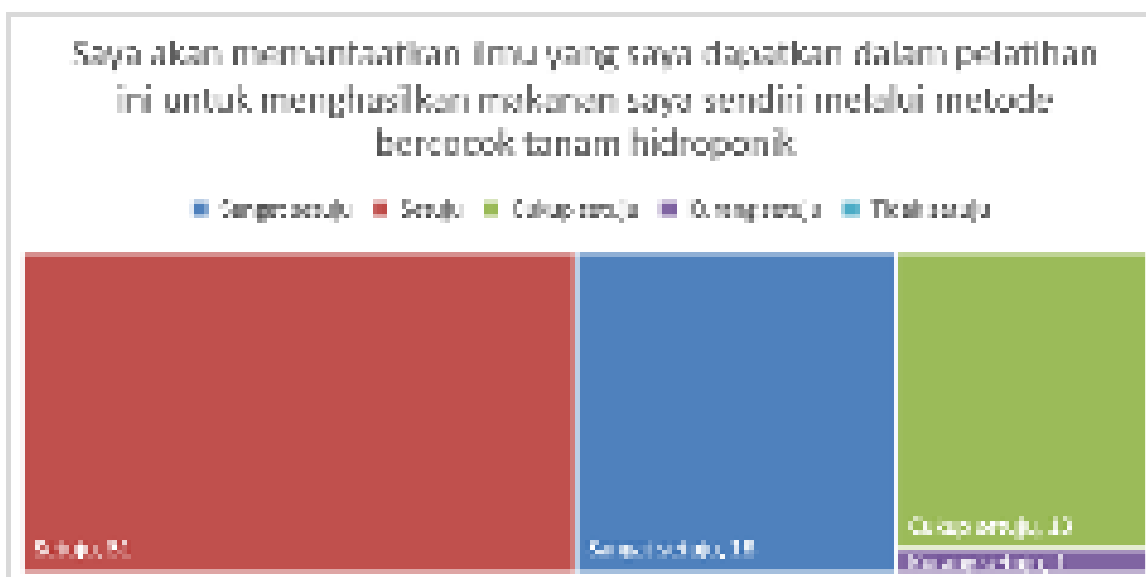
Gambar 4.17 Respon peserta pada angket keterlaksanaan pelatihan pertanyaan “Pelatihan ini memberikan pengetahuan baru bagi saya terkait metode bercocok tanam menggunakan hidroponik”.



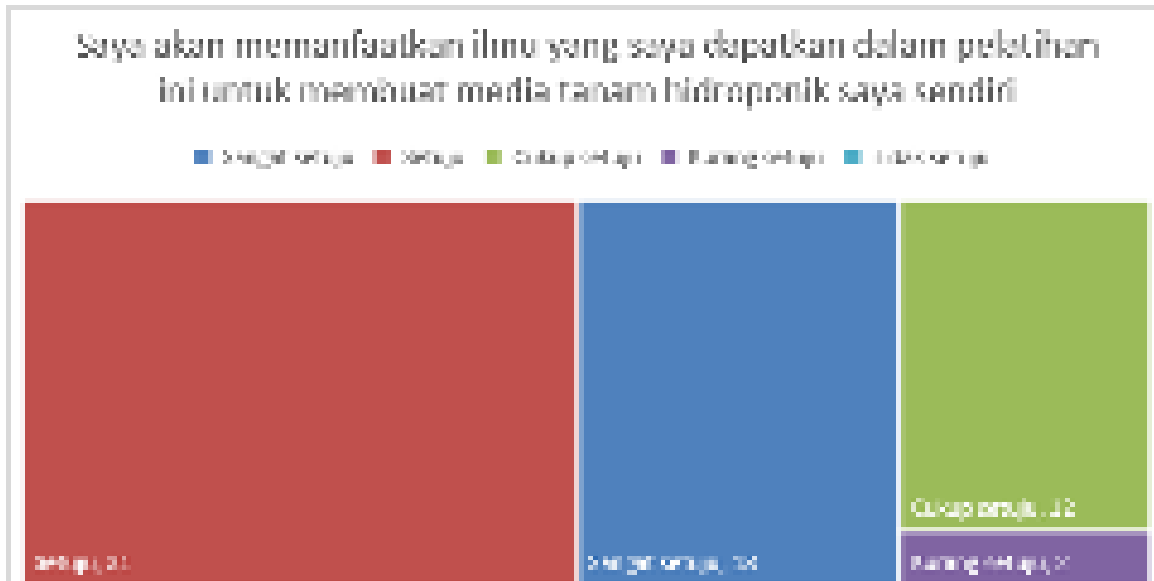
Gambar 4.18 Respon peserta pada angket keterlaksanaan pelatihan pertanyaan “Pelatihan ini memberikan pengetahuan baru bagi saya terkait nutrisi hidroponik”.



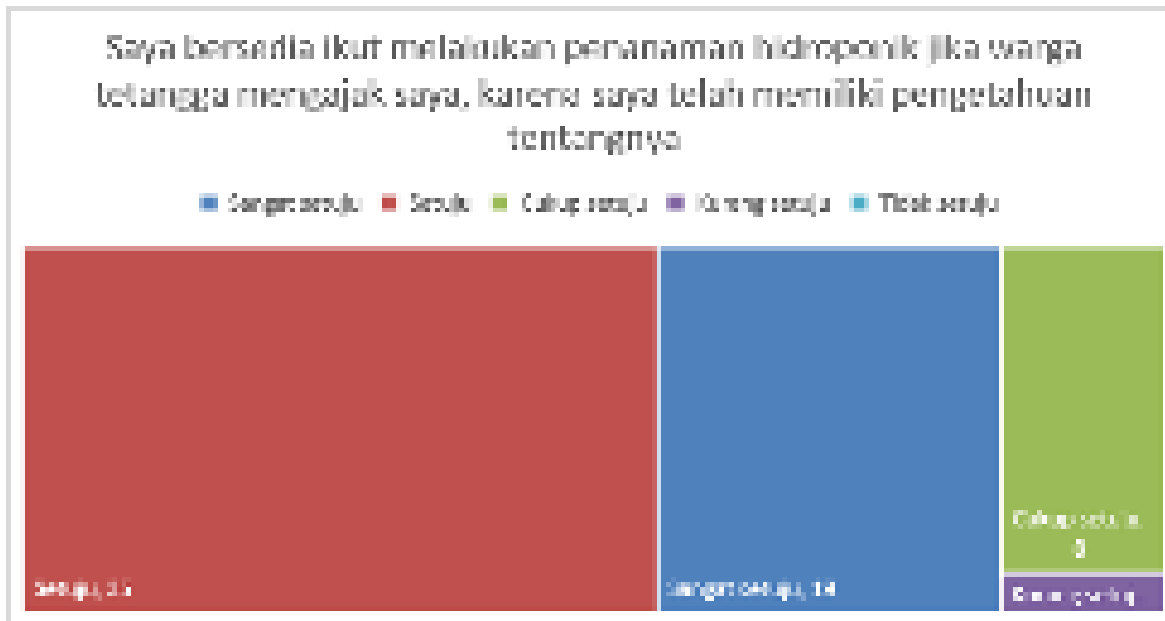
Gambar 4.19 Respon peserta pada angket keterlaksanaan pelatihan pertanyaan “Pelatihan ini memberikan pengetahuan baru bagi saya terkait pemanfaatan kelor dan leri sebagai media tanam hidroponik”.



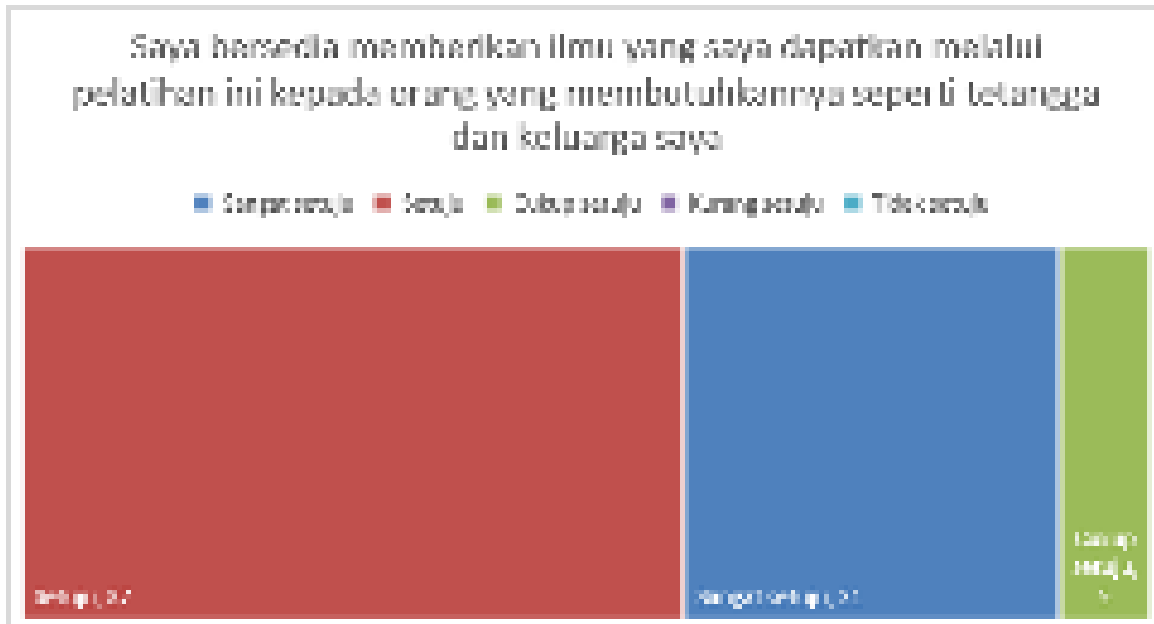
Gambar 4.20 Respon peserta pada angket keterlaksanaan pelatihan pertanyaan “Saya akan memanfaatkan ilmu yang saya dapatkan dalam pelatihan ini untuk menghasilkan makanan saya sendiri melalui metode bercocok tanam hidroponik”.



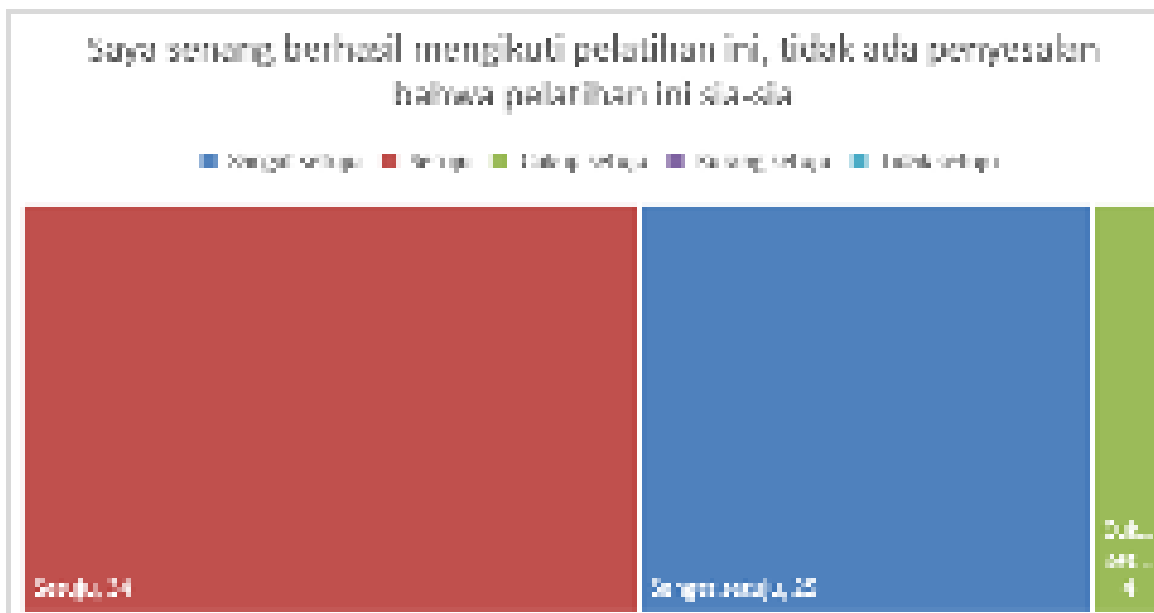
Gambar 4.21 Respon peserta pada angket keterlaksanaan pelatihan pertanyaan “Saya akan memanfaatkan ilmu yang saya dapatkan dalam pelatihan ini untuk membuat media tanam hidroponik saya sendiri”.



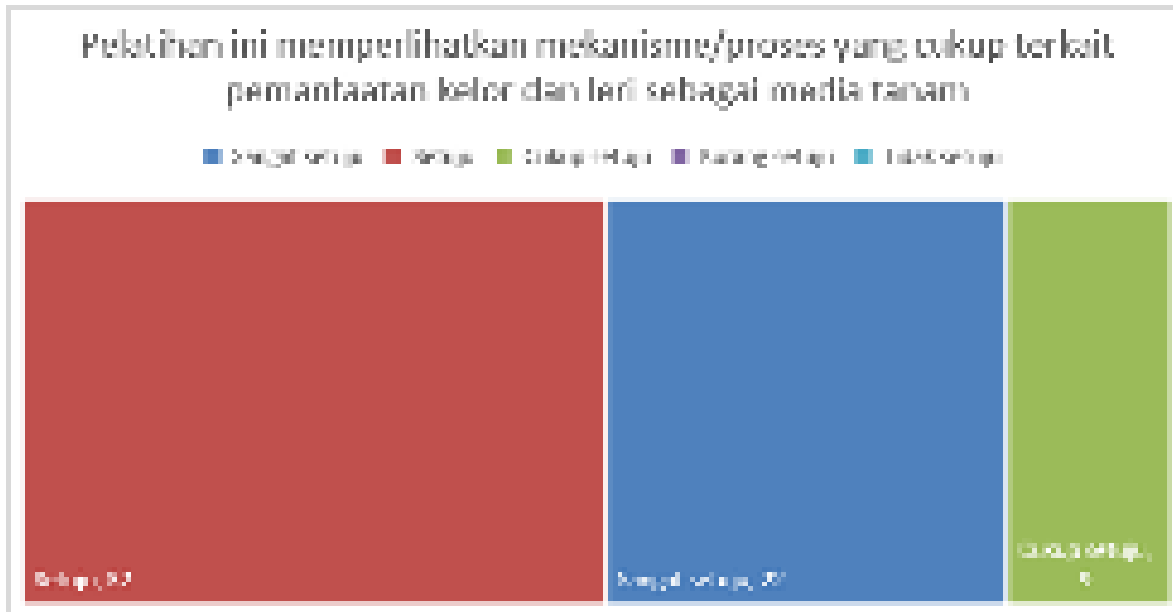
Gambar 4.22 Respon peserta pada angket keterlaksanaan pelatihan pertanyaan “Saya bersedia ikut melakukan penanaman hidroponik jika warga tetangga mengajak saya, karena saya telah memiliki pengetahuan tentangnya”.



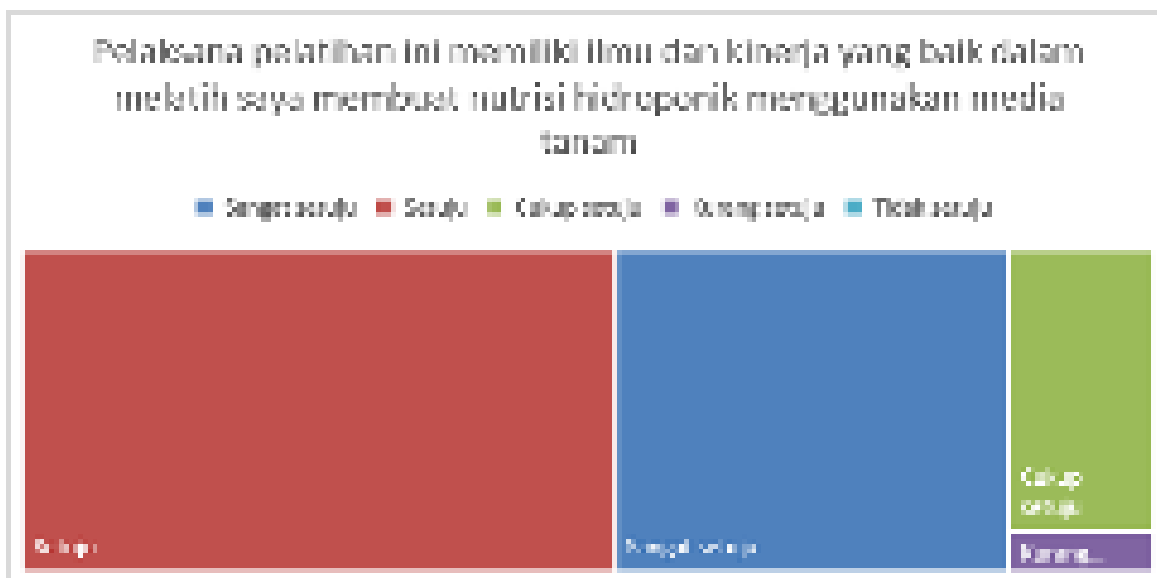
Gambar 4.23 Respon peserta pada angket keterlaksanaan pelatihan pertanyaan “Saya bersedia memberikan ilmu yang saya dapatkan melalui pelatihan ini kepada orang yang membutuhkannya seperti tetangga dan keluarga saya“.



Gambar 4.24 Respon peserta pada angket keterlaksanaan pelatihan pertanyaan “Saya senang berhasil mengikuti pelatihan ini, tidak ada penyesalan bahwa pelatihan ini sia-sia“.



Gambar 4.25 Respon peserta pada angket keterlaksanaan pelatihan pertanyaan “Pelatihan ini memperlihatkan mekanisme/proses yang cukup terkait pemanfaatan kelor dan leri sebagai media tanam”.



Gambar 4.26 Respon peserta pada angket keterlaksanaan pelatihan pertanyaan “Pelaksana pelatihan ini memiliki ilmu dan kinerja yang baik dalam melatih saya membuat nutrisi hidroponik menggunakan media tanam”.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini yang dapat diambil adalah sebagai berikut.

- 1) Daun kelor dan leri dapat dimanfaatkan sebagai suplemen untuk nutrisi tanam teknik penanaman hidroponik. Proses yang dilakukan guna menghasilkan suplemen ini dijelaskan melalui ekstraksi, pencampuran, dan pемendaman.
- 2) Peserta pelatihan memberikan respon yang positif terhadap pelatihan yang diberikan dilihat dari rata-rata jawaban pada angket respon yang diisi peserta pelatihan setelah pelatihan dilaksanakan.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan sebagai hasil dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini yang dapat diambil adalah sebagai berikut.

- 1) Keluarga yang mendapatkan pelatihan pemanfaatan daun kelor dan leri sebagai suplemen untuk nutrisi tanam teknik penanaman hidroponik diharapkan mampu menggunakan pengetahuannya untuk memproduksi pangan dari budidaya rumah menggunakan teknik tanam hidroponik terutama jika terdapat permasalahan lokal, nasional, maupun internasional terkait ketahanan pangan.
- 2) Keluarga yang mendapatkan pelatihan pemanfaatan daun kelor dan leri sebagai suplemen untuk nutrisi tanam teknik penanaman hidroponik diharapkan mampu menyebarkan informasi yang didapatkannya ke warga/keluarga lain paling tidak di lingkungannya.
- 3) RT dan RW di tempat pengabdian kepada masyarakat diharapkan mampu merangsang warganya untuk bercocok tanam sebagai bentuk ketahanan pangan keluarga, metode hidroponik yang dilatih merupakan salah satu caranya.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, F. (2016). Efektivitas Air Cucian Beras dan Ekstrak Daun Kelor untuk Pertumbuhan Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) dengan Teknik Hidroponik. *Publikasi Ilmiah*. Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Awan T.S Himayana dan Nurul Aini, 2018. Pengaruh Pemberian Air Limbah Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa var. Chinensis*). *Jurnal Produksi Tanaman*. Vol.6 No.6 Juni 2018.
- Heri Suharyanto, 2011. Ketahanan Pangan . *jsh Jurnal Sosial Humaniora*, Vol.4 No.2 November 2011. Online. https://www.researchgate.net/publication/316925748_KETAHANAN_PANGAN/link/597f41e2458515687b4a5b58/Download.
- Kurniawan. 2018. Respons Pemberian Berbagai Dosis Mol Daun Kelor dengan Penambahan Kulit Buah Pisang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis. *Jurnal Agroteh*. **9** (1).
- P.N sari, M.Auliya, U. Fariyah & N.E.A Nasution. 2020. The Effect of Applying Fertilizer of Moringa Leaf (*Moringa oliefera*) Extract and Rice Washing Water to The Growth of Pakcoy Plant (*Brassica rapa L. Chinensis (L.)*). *Journal of Physics: Convergence Series*. 1563 (2020) 012021 doi:10.1088/1742-6596/1563/1/012021
- Sari, S.W., Safruddin., & Purba, D.W. (2019). Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Kelor dan Nutrisi Ab-Mix terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.) secara Hidroponik dengan Sistem Wick. *Agricultural Research Journal*, 15(3), 22-31.
- Trina E.Tellei, Inneke F.M Rumengan dan Ahmad A. Adam. 2017. *Hidroponik untuk Pemula*. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Sam Ratulangi. Online <https://www.researchgate.net/public>

cation/322308428_Hidroponik_untuk_Pemula/link/5a534e80458515e7b72ea0b2/download.

T. S. Himayana Awan dan Nurul Aini. 2018. Pengaruh Pemberian Air Limbah Cucian Beras terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa var. chinensis*). *Jurnal Produksi Tanaman*. **6** (6).

Undang-Undang No.18 Tahun 2017 Tentang Pangan. Jakarta. Online.

<https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/39100/uu-no-18-tahun-2012>

Wulandari 2011 Wulandari, Muhartini dan Trisnowati, 2011. *Pengaruh Air Cucian Beras Merah Dan Beras Putih Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Selada (Lactuca sativa L.)*. Skripsi Tidak diterbitkan Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.

LAMPIRAN

1. WAKTU PELAKSANAAN PENGABDIAN

NO	Kegiatan	Waktu Pengabdian (dalam Bulan) Th. 2021-2022						
		2021		2022				
		Juni	Juli	Agst	Sept	Okt	Nop	Des
1	Penyusunan Proposal							
2	Pengusulan Proposal							
3	Survey Loka							
4	Rapat Koordinasi							
5	Pelaksanaan Kegiatan							
6	Evaluasi							
7	Penyusunan Laporan							

2. ORGANISASI PELAKSANA PENGABDIAN

1.	NAMA	:	Dr. Hj. UMI FARIHAH, M.M., M.Pd
	NIP	:	196806011992032001
	NIDN	:	2001066803
	JENIS KELAMIN	:	PEREMPUAN
	TMPT/TGL LAHIR	:	MADIUN, 01 JUNI 1968
	ASAL PT	:	IAIN JEMBER
	FAKULTAS	:	TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
	BID. KEILMUAN	:	MANAJEMEN PENDIDIKAN
	POSISI	:	KETUA
2.	NAMA	:	LAILA KHUSNAH, M.Pd
	NIP	:	198401072019032003
	NIDN	:	0707018402
	JENIS KELAMIN	:	PEREMPUAN
	TMPT/TGL LAHIR	:	JEMBER, 07 JANUARI 1984
	ASAL PT	:	IAIN JEMBER
	FAKULTAS	:	TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
	BID. KEILMUAN	:	ANATOMI DAN FISILOGI HEWAN
	POSISI	:	ANGGOTA
	NAMA	:	NANDA ESKA ANUGRAH NASUTION, M.Pd.
	NIP	:	199210312019031006
	NIDN	:	2031109202
	JENIS KELAMIN	:	LAKI-LAKI
	TMP/TGL LAHIR	:	MEDAN/31 OKTOBER 1992
	ASAL PT	:	IAIN JEMBER
	FAKULTAS	:	TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
	BID.KEILMUAN	:	PENDIDIKAN BIOLOGI DAN BIOLOGI LINGKUNGAN
	POSISI	:	ANGGOTA

3. ANGGARAN PENGABDIAN

No	Jenis Kegiatan	Vol	Frek	Sat	Harga	Jumlah	Ref
A.	Persiapan Pengabdian						
1	Konsumsi koordinasi penyusunan proposal	3	3	OH	Rp.15.000	Rp. 135.000	
2	ATK penyusunan proposal	1	1	Paket	Rp.150.0000	Rp. 150.000	
	Rencana pembuatan media						
3	Beras	2	1	kg	Rp. 11.000	Rp. 22.000	
4	Daun kelor	2	1	kg	Rp. 3.000	Rp. 6.000	
5	Timba	1	1	bh	Rp. 30.000	Rp. 30.000	
6	Sturage Box 70 ltr	1	1	bh	Rp. 105.000	Rp. 105.000	
	Pembuatan Rak Hidropinik						
7	pipa puc 2 dam	4	1	Ljr	Rp. 60.000	Rp. 240.000	
8	Knee 2 dam	10	1	bj	Rp.5000	Rp. 50.000	
9	Tutup 2 dam	2	1	bj	Rp. 4000	Rp. 8.000	
10	Lem puc	1	1	kaleng	Rp. 55.000	Rp. 55.000	
11	Sambungan Kran	1	1	bj	Rp. 20.000	Rp. 20.000	
12	Pompa air PH Yamano SP 1800	1	1	Bh	Rp. 164.750	Rp. 164.750	
13	Plastik tanam	50	1	bh	Rp.1.000	Rp. 50.000	
14	Bibit	50	1	biji	Rp.1.000	Rp. 50.000	
15	Pupuk AB mix	1	1	paket	Rp.50.000	Rp. 50.000	
16	Kain Flanel	4	1	lbr	Rp. 2.000	Rp. 8.000	
17	Banner	1	1	Biji	Rp. 108.000	Rp. 108.000	

B.		Pelaksanaan Pengabdian						
	18	Konsumsi air mineral	2	3	Dus	Rp.30.000	Rp. 180.000	
	19	Snack narasumber dan peserta	33	3	OH	Rp.5.000	Rp. 495.000	
	20	Nasi narasumber dan peserta	33	3	OH	Rp. 15.000	Rp. 1.485.000	
	21	HR Narasumber	3	2	6 JPL	Rp.900.0000	Rp. 5.400.000	
	22	Uang Transport untuk peserta	40	3	OH	Rp.25.0000	Rp. 2.250.000	
C.		Pelaporan pengabdian						
	23	Penggandaan	1	3	Paket x 3 keg	Rp.50.000	Rp. 150.000	
		TOTAL					Rp.11.211.750,-	

4) DOKUMENTASI PENGABDIAN



MC membuka pelatihan pembuatan nutrisi hidroponik. MC adalah mahasiswa anggota HMPS yang turut bekerja sama dan menambah ilmu pengetahuan dan membagikan pengetahuannya.



Ketua pelaksana PkM memberikan sambutannya pada pelaksanaan PkM dan dilanjutkan dengan pemberian materi awal terkait manfaat kelor dan leri.



Ketua RT menyambut pelaksanaan pelatihan ini dan memberikan apresiasi serta berencana untuk membangun taman hidroponik di lingkungannya.



Peserta pelatihan pembuatan nutrisi hidroponik memperhatikan pelatihan.



Peserta pelatihan pembuatan nutrisi hidroponik memperhatikan pelatihan.



Peserta pelatihan pembuatan nutrisi hidroponik memperhatikan pelatihan.



Instruksi pembuatan nutrisi hidroponik.



Instruksi pembuatan nutrisi hidroponik.



Pelaksana PkM mempraktikkan pembuatan nutrisi media tanam hidroponik memanfaatkan kelor dan leri.



Pelaksanaan kegiatan pelatihan dimulai dengan penyuluhan pengetahuan dan wawasan terkait pentingnya ketahanan pangan keluarga.



Pemotongan daun kelor dapat dilakukan dengan bantuan alat seperti blender.



Campuran daun kelor, leri, gula, dan air.



Peserta pelatihan membuat langsung nutrisi menggunakan bahan yang disediakan.

5) SPANDUK/BANNER PkM



6) MATERI PENYULUHAN

**PELATIHAN PEMBUATAN NUTRISI
MEDIA TANAM HIDROPONIK
UNTUK MEWUJUDKAN MASYARAKAT MANDIRI
DALAM MEMENUHI
KETAHANAN PANGAN KELUARGA**



**Dr. UMI FARIHAH, M.M., M.Pd.
LAILA KHUSNAH, M.Pd.
NANDA ESKA ANUGRAH NASUTION, M.Pd.**

Program Studi Tadris Biologi

Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri KH. Achmad Siddiq Jember



Kelor

Kingdom : Plantae Divisi :

Spermatophyta

Subdivisi : Angiospermae Kelas :

Dicotyledoneae Ordo : Brassicales

Familia : Moringaceae Genus : Moringa

Spesies : *Moringa oleifera* Lamk



- Tanaman kelor merupakan tanaman tropis mudah tumbuh di Indonesia.
- Biasanya dimanfaatkan sebagai sayuran dan pakan ternak.
- Setiap 100 gram daun kelor segar mengandung 70 mg fosfor, 2,3 mg mineral dan 137 sulfur yang dapat digunakan untuk nutrisi pertumbuhan tanaman.
- Ekstrak daun kelor mengandung zeatin, sitokinin, askorbat, fenolik dan mineral Ca, K, dan Fe yang dapat merangsang pertumbuhan tanaman (Kurniawan, 2018).

Tabel 1. Kandungan kimia bunga kelor

Komponen	Nilai (g/100g)
Kadar air (%)	93.02
Protein (%)	24.5
Lemak (%)	6.01
Serat (%)	5.07
Karbohidrat (%)	58.08
Mineral (%)	6.21

Sumber: Melo et al., 2013



Gambar 1. Bunga kelor (<http://klikkrm.co.id>, 21 Oktober 2015)

Tabel 4. Kandungan nutrisi buah dan biji kelor per 100g bahan (bk)

Komponen	Buah	Biji
Kadar air (%)	90.86	3.11
Protein (g)	12.36	32.19
Lemak (g)	0.98	32.40
Serat (g)	22.57	15.87
Mineral (g)	13.40	5.58
Kalori (Kcal/100g)	50.73	15.96

Tabel 2. Kandungan nilai gizi daun kelor segar dan kering

Komponen gizi	Daun segar	daun kering
Kadar air (%)	94.01	4.09
Protein (%)	22.7	28.44
Lemak (%)	4.65	2.74
Kadar abu	-	7.95
Karbohidrat (%)	51.66	57.01
Serat (%)	7.92	12.63
Kalsium (mg)	350-550	1600-2200
Energi (Kcal/100g)	-	307.30

Sumber: Melo et al (2013); Shiriki et al. (2015); Nweze & Nwazfo (2014); Tekle et al (2015)

Tabel 3. Kandungan asam amino per 100 g daun kelor

Komponen asam amino	Daun segar	Daun kering
Argine	406,6 mg	1.325 mg
Histidine	149,8 mg	613 mg
Isoleusine	299,6 mg	825 mg
Leusine	492,2 mg	1.950 mg
Lysine	342,4 mg	1.325 mg
Methionine	117,7 mg	350 mg
Phenylalanine	310,3 mg	1.388 mg
Threonine	117,7 mg	1.188 mg
Tryptophan	107 mg	425 mg
Valine	374,5 mg	1.063 mg

Tabel 5. Kandungan nutrisi tepung daun kelor per 100g (bk)

Komponen Nutrisi	Tepung Daun Kelor
Kadar air (%)	7.5
Protein (g)	27.1
Lemak (g)	2.3
Karbohidrat (g)	38.2
Serat (g)	19.2
Calori (Kcal/100g)	205
Calsium (mg)	2003
Kalium (mg)	1324
Vitamin C (Ascorbid acid) (mg)	17.3
Vitamin A (B Caratene) (mg)	16.3
Vitamin B1 (Thiamin) (mg)	2.64
Vitamin B2 (Riboflavin) (mg)	20.5
Vitamin E (Tocopherol) (mg)	113

Sumber: Lowell fuglie (1999)

Leri/air cucian beras



Tabel 2. Kandungan Air Beras:

Komposisi	Jumlah (%)
Karbohidrat	90
Protein	8,77
Lemak	1,09
Vitamin B1	70
Vitamin B3	90
Vitamin B6	50
Mangan (Mn)	50
Fosfor (P)	60
Zat Besi (Fe)	50
Nitrogen (N)	0,015
Magnesium (Mg)	14,525
Kalium (K)	0,02

1. Kajian penelitian terdahulu terkait nutrisi hidroponik serta manfaat tanaman kelor dan leri

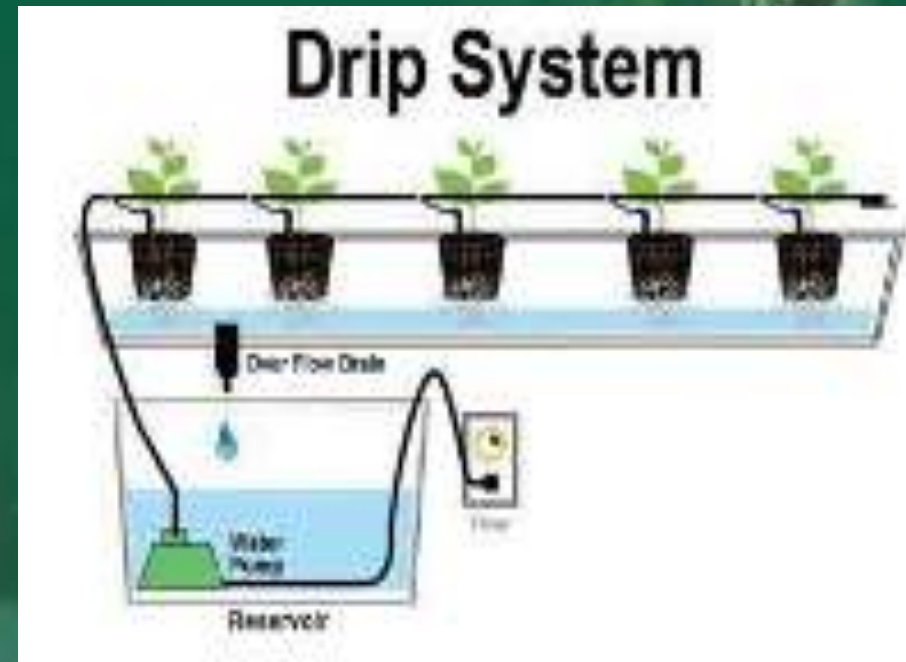
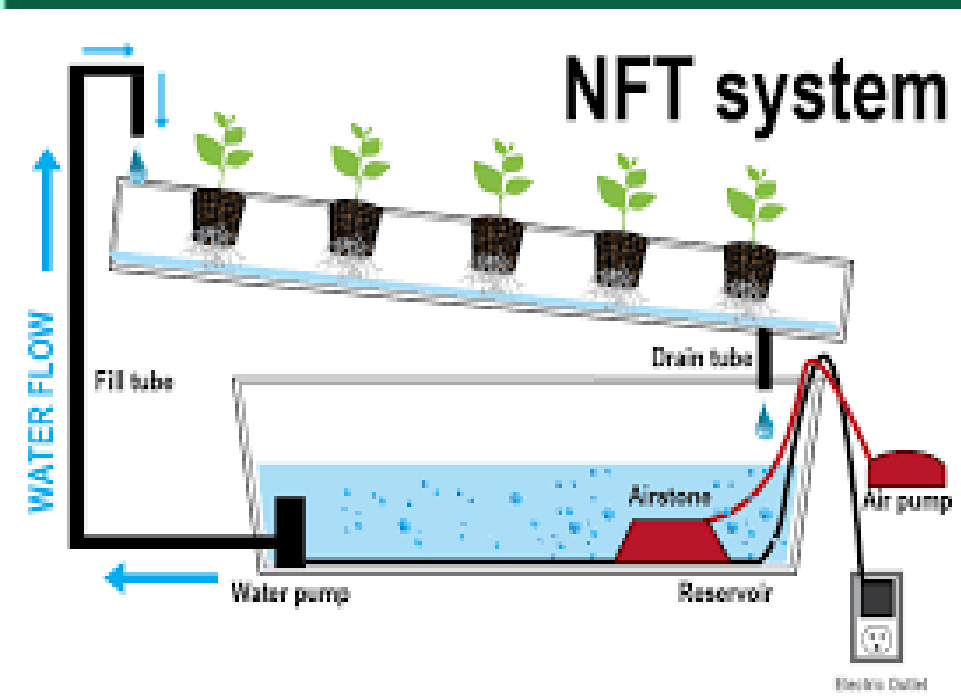
SUMBER	METODE	HASIL
Sari, P.N dkk (2020)	Jenis penelitian kajian pustaka	Tanaman hidroponik Pakcoy mengalami pertambahan ukuran dan jumlah daun serta diameter batang setelah diberi perpaduan nutrisi antara pupuk cair organik hasil fermentasi daun kelor dan leri 60% dan pupuk Mix AB 40%.
Awan, T.S.H dan Aini, N (2018)	Jenis penelitian kuantitatif	Perlakuan 100% konsentrasi leri menghasilkan diameter tangkai tanaman semua umur pengamatan, bobot segar total tanaman dan bobot kering tanaman umur 18 dan 30 list yang lebih tinggi dibandingkan dengan konsentrasi dibawahnya.
Wulandari, C.G.M dkk (2011)	Jenis penelitian kuantitatif	Leri beras putih menghasilkan pertumbuhan akar yang lebih baik dibanding leri beras merah.
Kurniawan (2018)	Jenis penelitian kuantitatif	Perlakuan Mol daun kelor dengan penambahan kulit buah pisang pada dosis 600ml+200 liter air (PM ₃) berpengaruh nyata pada tinggi

Pengertian Ketahanan Pangan

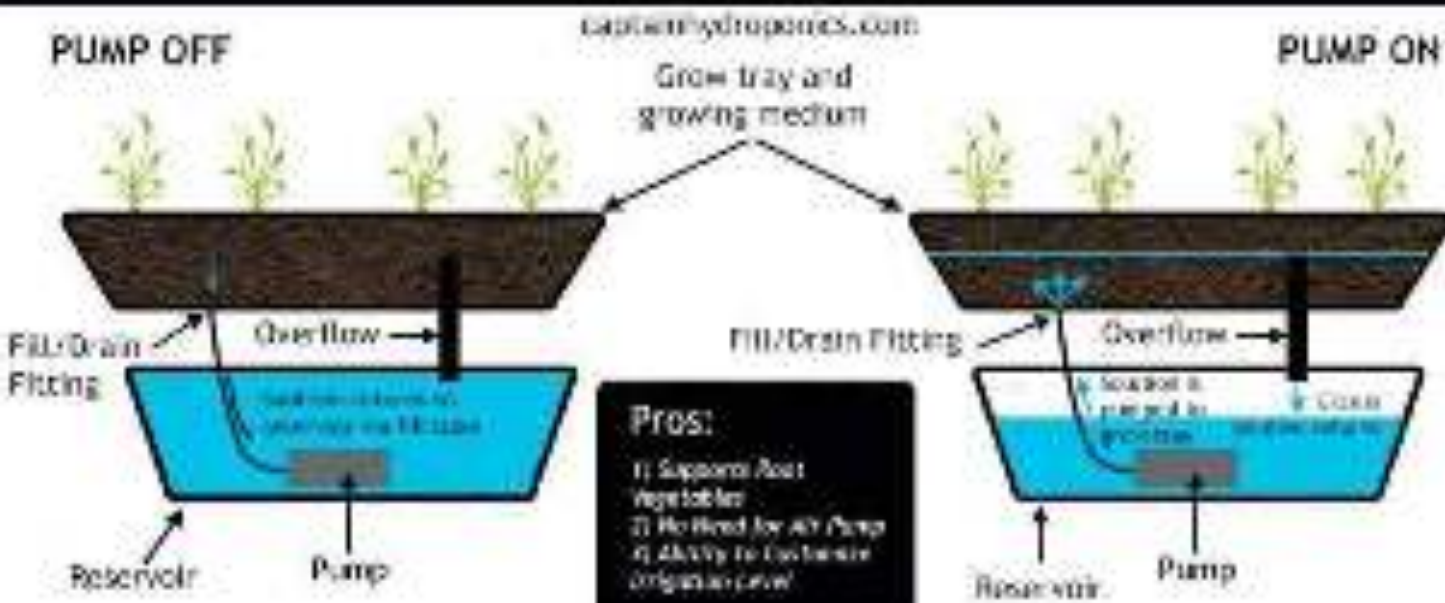
- Undang-Undang tentang Pangan No.18 tahun 2012 mendefinisikan ketahanan pangan sebagai kondisi terpenuhinya pangan bagi Negara sampai dengan perseorangan, yang tercermin dari tersedianya pangan yang cukup, baik jumlah maupun mutunya, aman, beragam, bergizi, merata, dan terjangkau serta tidak bertentangan dengan agama, keyakinan, dan budaya masyarakat untuk dapat hidup sehat, aktif, dan produktif secara berkelanjutan.
- Ketahanan pangan memiliki lima unsur yang harus dipenuhi antaralain
 - (1) berorientasi pada rumah tangga dan individu,
 - (2) distribusi pangan yang lancer dan merata,
 - (3) konsumsi pangan setiap individu yang memenuhi kecukupan gizi seimbang, dan
 - (4) status gizi masyarakat (Nuhfil, Hanani A.R, 2008).

Tanaman Hidroponik

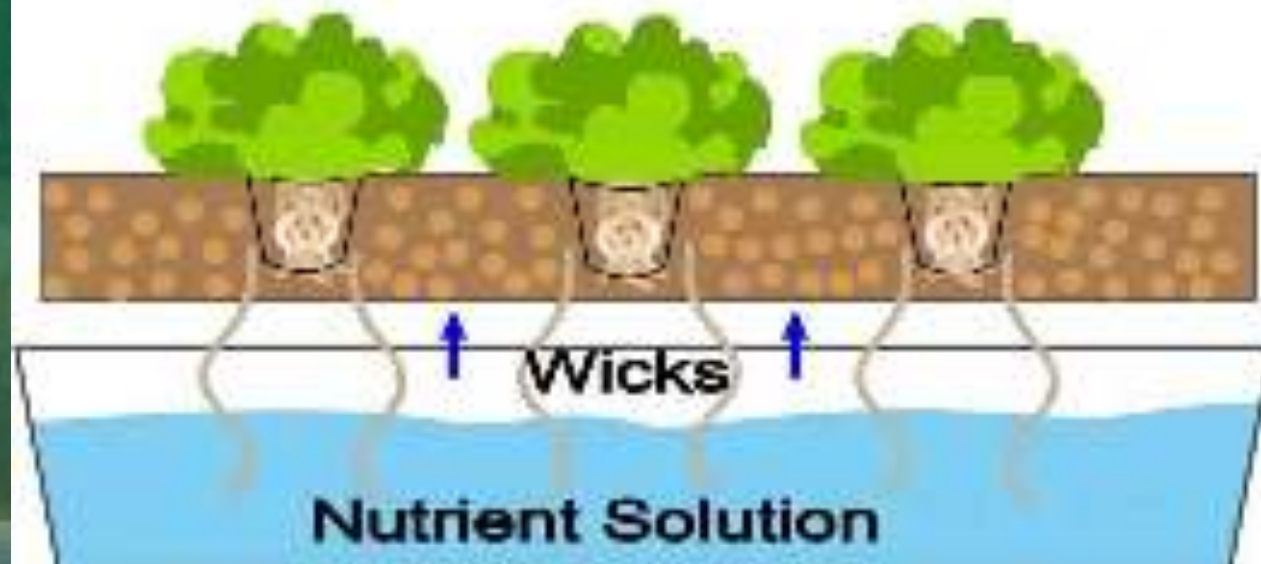
- Tallei, dkk (2017) mendefinisikan tanaman hidroponik sebagai tanaman yang ditanam dengan memanfaatkan air sebagai media tanam.
- Hal yang paling penting dalam menanam tanaman dengan hidroponik adalah pemenuhan nutrisi tanaman yang berbentuk larutan.

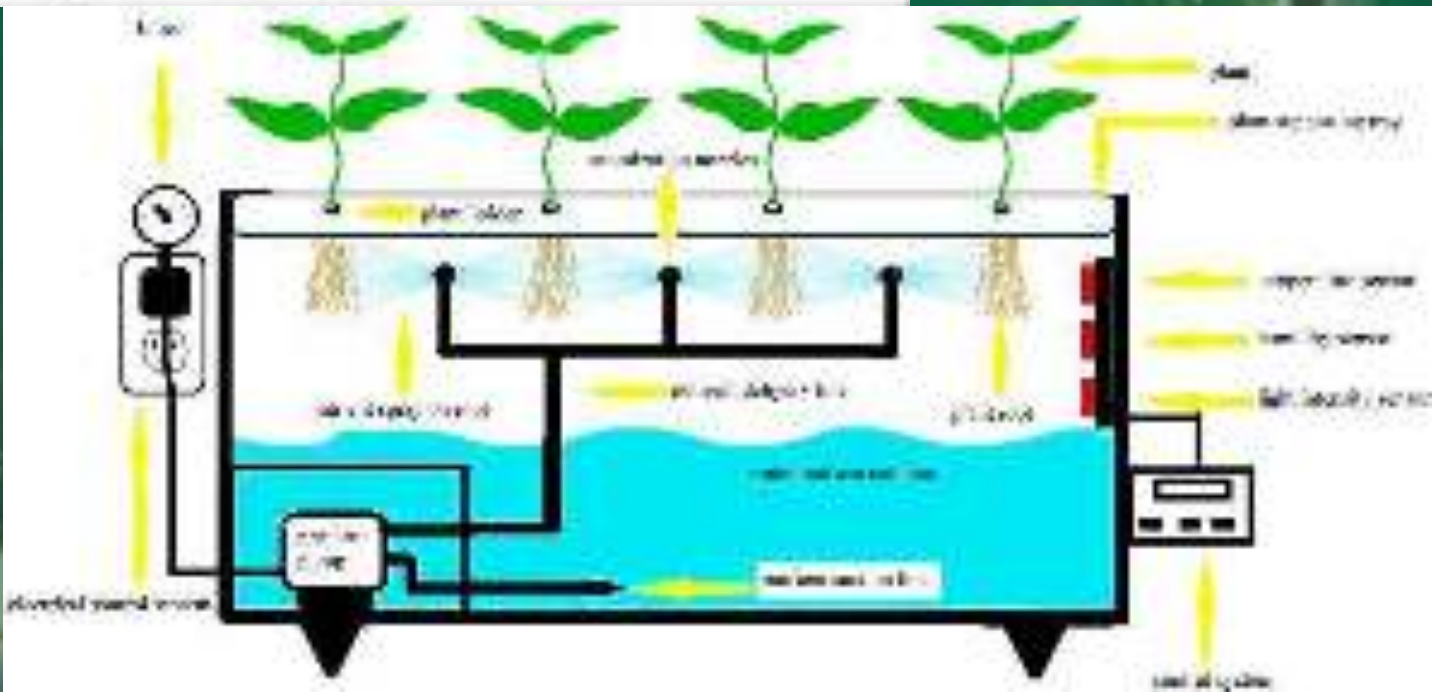
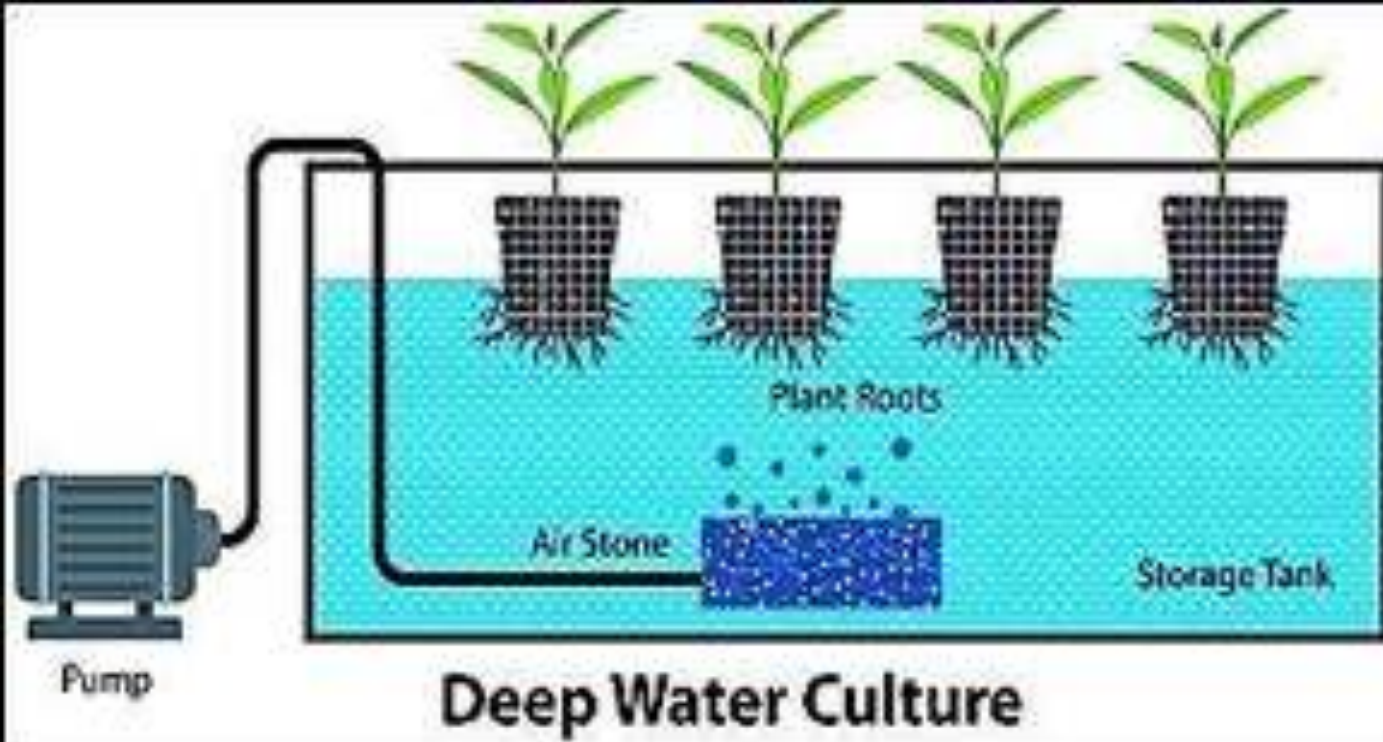


Ebb and Flow



Wick System





Nutrisi media hidroponik

- Nutrisi media hidroponik terbagi menjadi dua, yaitu nutrisi yang mengandung unsur makro dan mikro.
- Nutrisi yang mengandung unsure makro adalah nutrisi yang dibutuhkan dalam jumlah besar antara lain N, P, K, S, Ca, dan Mg. Sedangkan unsur mikro adalah nutrisi yang dibutuhkan dalam jumlah sedikit antara lain Mn, Cu, Zn, Cl, Cu, Na dan Fe Tallei, dkk (2017).
- Nutrisi yang biasa digunakan dalam media hidroponik menurut Jensen (2007) adalah nutrisi AB Mix. Namun saat ini, AB Mix sulit ditemukan dan harganya relatif mahal.
- Menurut Sari, P.N dkk (2020) tanaman kelor dan leri dapat dijadikan sebagai nutrisi hidroponik yang berkualitas dan memiliki mineral yang dibutuhkan oleh tumbuhan. Perlakuan sayur pakcoy (*Brassica rapa* var. *chinensis*) yang diberi nutrisi campuran Mix AB 40% dan fermentasi daun kelor dan leri 60% menunjukkan pertambahan ukuran daun, jumlah daun, diameter batang serta pertambahan bobot pada setiap sampel.

TERIMAKASIH



SURAT TUGAS
NOMOR: B- 2498/In.20/L.1/TI.00/9/2021

Yang bertanda tangan dibawah ini :


Nama : Dr. H. Mustajab, S.Ag., M.Pd.I
NIP : 197409052007101001
Jabatan : Ketua LP2M IAIN Jember
Unit Kerja : IAIN Jember

Menugaskan kepada :

1. Nama : Dr. Hj. Umi Farihah, M.M., M.Pd
NIP/NUP : 196806011992032001
Jabatan : Ketua
2. Nama : Laila Khusnah, M.Pd
NIP/NUP : 198401072019032003
Jabatan : Anggota
3. Nama : Nanda Eska Anugrah Nasution, M.Pd
NIP/NUP : 199210312019031006
Jabatan : Anggota

untuk melakukan Penelitian dengan judul “Pelatihan Pembuatan Nutrisi Media Tanam Hidroponik Untuk Mewujudkan Masyarakat Mandiri Dalam Memenuhi Ketahanan Pangan Keluarga” sejak tanggal 14 September 2021 sampai dengan 17 November 2021.

Demikian surat tugas ini diberikan untuk dilaksanakan dengan sebaik-baiknya dan dipergunakan sebagaimana mestinya.

14 September 2021
Ketua

H. Mustajab

Tembusan :

1. Kabiro;
2. Fakultas;
3. Yang bersangkutan;
4. Arsip.

IRAF FAR HAIDIR

PELAYANAN PEMBUATAN NUTRISI MEDIA TANAH HIDROPONIK
UNTUK MEWUJUDKAN MASYARAKAT MANDIRI
DI KABUPATEN KEPULAUAN PANGKAJENE-RELEAHLA

Tipe Pekerjaan : Pemasangan dan perawatan RT-RT RW di Kabupaten Jember
Hari/Tanggal : Sabtu, 22 Desember 2023

NO	NAMA	ALAMAT	TANDA TANGAN
1	Dinda Dora Sari An	Desa. El. 3. Desa	
2	Mrs. S. Anand	Prasasti RT. 1. Desa	
3	Mrs. S. Anand	"	
4	A. S. Anand	"	
5	Ena S. Anand	"	
6	Cher S. Anand	"	
7	M. S. Anand	"	
8	S. S. Anand	"	
9	A. S. Anand	"	
10	M. S. Anand	"	
11	S. S. Anand	"	
12	M. S. Anand	"	
13	S. S. Anand	"	
14	S. S. Anand	"	
15	S. S. Anand	"	

NO	NAMA	ALAMAT	TANDA TANGAN
16	Doni Anis	Banda Aceh	16
17	Indriyani A	" "	17
18	Doni Anis	" "	18
19	The Success	" "	19
20	" "	" "	20
21	" "	" "	21
22	" "	" "	22
23	P. Anis	" "	23
24	Indriyani A	" "	24
25	Doni Anis	Banda Aceh	25
26	Harmoni	" "	26
27	Harmoni	" "	27
28	Harmoni	" "	28
29	Harmoni	" "	29
30	Harmoni	" "	30
31	Harmoni	" "	31
32	Harmoni	" "	32
33	Harmoni	" "	33
34	Harmoni	" "	34
35	Harmoni	" "	35

DAFTAR ISAH

PELATIHAN PEMDIDATAN NUTRISI MEDIA TANAM HETEROPONDIK UNTUK AIRPACU DAN PEASYARAKAT SAMAHI DALAM MENYUNDIRI KELOMPOK PANGAN RUTU-ARU

Jumlah Peserta: _____

Tempat: Desa / Desa RT.17 RW.01 Salsandak Selandi

Tgl. / Bulan / Tahun

21/11/2023 08:00 - 12:00

NO	NAMA	ALAMAT	TANDA TANGAN
1	Indra Putra D P	Belanda Agung	1
2	Prita Isidiana	Indragiri Laya	2
3	Melisa Rizkiyanti	"	3
4	Muzahid Alif	"	4
5	Yusuf Rizki	"	5
6	Chika Rizki P	"	6
7	Naura Rizki P	"	7
8	Alfa Rizki D	"	8
9	Ayu Rizki	"	9
10	Alfa Rizki	"	10
11	Melisa Rizki Isidiana	"	11
12	Salsandak Selandi	"	12
13	Fathma Yuli	"	13
14	Andika Rizki	"	14
15	Indra Rizki	"	15

No	NAMA	ALAMAT	TANDA TANGAN
10	Ibu Fata	Kampung Jombang	10
11	Ibu Susanto	Kampung PT 03	11
12	Ibu Kurniasari	" " "	12
13	Ibu Lutfita	" " "	13
14	Ibu Harjono	" " "	14
15	Harjono	Kampung PT 04	15
16	Ibu Susanto	" " "	16
17	P. Duta	" " PT 04	17
18	Ibu Duta	Kampung PT 04	18
19	Ibu Duta	" " PT 04	19
20	Sarwati	" " "	20
21	Sarwati	Kampung PT 04	21
22	Sarwati Duta	" " PT 04	22
23	Juni Fata	" " PT 04	23
24	Iyda	" " PT 04	24
25			25
26			26
27			27
28			28
29			29

DAFTAR DAFTAR

PELATIHAN PROGRAM KETUKERAN MUDA TANAH HIDRUMINIK UNTUK MEREWELIH AN MASYARAKAT MANDIRI BALAI MENTERI KE LAHAN PANGAN KELUARCA

Tempat Pelaksanaan : Negeri Rody Jabong PLEK RW. 14 Suburra, Jember
Hari/Tanggal : Sabtu 17 Desember 2021

NO	NAMA	ALAMAT	TANDA TANGAN
1.	Dinda Nurul Huda	Meranda RT. 11, Tahan	
2.	Alia Wahyuni	Meranda RT. 11, Tahan	
3.	Megawati		
4.	Rizka Rizka		
5.	Alia Nurul Huda		
6.	Melita Nurul Huda		
7.	Alia Nurul Huda		
8.	Alia Nurul Huda		
9.	Alia Nurul Huda		
10.	Alia Nurul Huda		
11.	Alia Nurul Huda		
12.	Alia Nurul Huda		
13.	Alia Nurul Huda		
14.	Alia Nurul Huda		
15.	Alia Nurul Huda		

NO	NAMA	ALAMAT	TANGGAL
10	Tim Jember	Bundobda Jember	10/11
11	Tim ...	... ..	11/11
12	Tim ...	... ..	12/11
13	Tim ...	... ..	13/11
14	Tim ...	... ..	14/11
15	Tim ...	... ..	15/11
16	Tim ...	... ..	16/11
17	Tim ...	... ..	17/11
18	Tim ...	... ..	18/11
19	Tim ...	... ..	19/11
20	Tim ...	... ..	20/11
21	Tim ...	... ..	21/11
22	Tim ...	... ..	22/11
23	Tim ...	... ..	23/11
24	Tim ...	... ..	24/11
25	Tim ...	... ..	25/11
26	Tim ...	... ..	26/11
27	Tim ...	... ..	27/11
28	Tim ...	... ..	28/11
29	Tim ...	... ..	29/11
30	Tim ...	... ..	30/11

Form 1099-INT

2004

NOTE

Box	Description of interest	Amount	Payee's address
1	Interest on bonds	40.00	

AYRIN KOS

12345 Main St
City, State ZIP

Form 1099-INT

2004

NOTE

Box	Description of interest	Amount	Payee's address
1	Interest on bonds	60.00	

AYRIN KOS

12345 Main St
City, State ZIP

Form No. 14 (2011)

Tax
File

NOTA

Sl. No.	Particulars	Debit	Credit
1	Balance b/d		20,000
2	By Cash	10,000	
3	By Bank	10,000	
4	By Debtors	20,000	
5	By Creditors		20,000
	Total	40,000	40,000



REVENUE DEPARTMENT
KARNATAKA

Signature: _____ Date: _____
Official Stamp: _____

Form No. 14 (2011)

Tax
File

NOTA

Sl. No.	Particulars	Debit	Credit
1	Balance b/d		10,000
2	By Cash	5,000	
3	By Bank	5,000	
4	By Debtors	10,000	
5	By Creditors		10,000
	Total	20,000	20,000

KARNATAKA
REVENUE DEPARTMENT

Signature: _____ Date: _____
Official Stamp: _____

No. 17
 Tanggal 17/11/2017
 Di Persewaan

NOTA

No. Urut	Nama Barang	Jumlah	Unit
1	Telur	2000	kg
2	Lada	200	kg
3	Merica Putih	100	kg
AYAM KOS			
No. Faktur		17/11/2017	

No. 18
 Tanggal 18/11/2017
 Di Persewaan

NOTA

No. Urut	Nama Barang	Jumlah	Unit
1	Daging Ayam	1000	kg
AYAM KOS			
No. Faktur		18/11/2017	

20 2/10 21

NOTA NO.

TRANSACCION	DESCRIPCION	CANTIDAD	MONEDA
20/02/21	Agua	5.000	€

Total a favor de ... 500,00 €
 Total a cargo de ... 0,00 €
 Balance ... 500,00 €

Date: 28 / 10 / 2014

ADDS

No. de Ordem	Descrição	Valor	Data
1	Taxa	20	28/10/2014

ALMAGARÃO

Assinado: [Signature] Assinado: [Signature]



Date: 28 / 10 / 2014

ADDS

No. de Ordem	Descrição	Valor	Data
1	Taxa	20	28/10/2014

Assinado: [Signature] Assinado: [Signature]

TESPL JAYA NAGLI

REKAPITULASI

REKAPITULASI PERHITUNGAN
 PERHITUNGAN PERHITUNGAN PERHITUNGAN
 PERHITUNGAN PERHITUNGAN PERHITUNGAN

9/10/2020
 2020
 2020

NO	Uraian Pekerjaan	Volume	Uraian
1	1. Pekerjaan Persiapan	1.000	1.000.000
2	2. Pekerjaan Pelaksanaan	2.000	2.000.000
3	3. Pekerjaan Penyelesaian	3.000	3.000.000
4	4. Pekerjaan Pengawasan	4.000	4.000.000
5	5. Pekerjaan Pengamanan	5.000	5.000.000
6	6. Pekerjaan Pengangkutan	6.000	6.000.000
7	7. Pekerjaan Pengangkutan	7.000	7.000.000
8	8. Pekerjaan Pengangkutan	8.000	8.000.000
9	9. Pekerjaan Pengangkutan	9.000	9.000.000
10	10. Pekerjaan Pengangkutan	10.000	10.000.000
Jumlah Total		100.000	100.000.000

Disetujui dan ditandatangani oleh
 Kepala Kantor
 Kepala Kantor

2020
 2020

COLUMBIAN		COLUMBIAN	
L. K. MONTGOMERY		L. K. MONTGOMERY	
MAY 1957		MAY 1957	
DATE	DESCRIPTION	AMOUNT	BALANCE
	Balance Forward	100.00	100.00
5-10-57	Deposited	100.00	200.00
5-15-57	Withdrawal	100.00	100.00
5-20-57	Deposited	100.00	200.00
5-25-57	Withdrawal	100.00	100.00
5-30-57	Deposited	100.00	200.00
6-05-57	Withdrawal	100.00	100.00
6-10-57	Deposited	100.00	200.00
6-15-57	Withdrawal	100.00	100.00
6-20-57	Deposited	100.00	200.00
6-25-57	Withdrawal	100.00	100.00
6-30-57	Deposited	100.00	200.00
7-05-57	Withdrawal	100.00	100.00
7-10-57	Deposited	100.00	200.00
7-15-57	Withdrawal	100.00	100.00
7-20-57	Deposited	100.00	200.00
7-25-57	Withdrawal	100.00	100.00
7-30-57	Deposited	100.00	200.00
8-05-57	Withdrawal	100.00	100.00
8-10-57	Deposited	100.00	200.00
8-15-57	Withdrawal	100.00	100.00
8-20-57	Deposited	100.00	200.00
8-25-57	Withdrawal	100.00	100.00
8-30-57	Deposited	100.00	200.00
9-05-57	Withdrawal	100.00	100.00
9-10-57	Deposited	100.00	200.00
9-15-57	Withdrawal	100.00	100.00
9-20-57	Deposited	100.00	200.00
9-25-57	Withdrawal	100.00	100.00
9-30-57	Deposited	100.00	200.00
10-05-57	Withdrawal	100.00	100.00
10-10-57	Deposited	100.00	200.00
10-15-57	Withdrawal	100.00	100.00
10-20-57	Deposited	100.00	200.00
10-25-57	Withdrawal	100.00	100.00
10-30-57	Deposited	100.00	200.00
11-05-57	Withdrawal	100.00	100.00
11-10-57	Deposited	100.00	200.00
11-15-57	Withdrawal	100.00	100.00
11-20-57	Deposited	100.00	200.00
11-25-57	Withdrawal	100.00	100.00
11-30-57	Deposited	100.00	200.00
12-05-57	Withdrawal	100.00	100.00
12-10-57	Deposited	100.00	200.00
12-15-57	Withdrawal	100.00	100.00
12-20-57	Deposited	100.00	200.00
12-25-57	Withdrawal	100.00	100.00
12-30-57	Deposited	100.00	200.00
1957	TOTAL	1200.00	1200.00

Revised May 2011

1000
1000

Notes:

Item	Quantity	Unit Price	Total
1000	1000	1.00	1000
1000	1000	1.00	1000
1000	1000	1.00	1000
1000	1000	1.00	1000

AYAM KOS

1000

Revised May 2011

1000

Notes:

Item	Quantity	Unit Price	Total
1000	1000	1.00	1000

AYAM KOS

1000

10 October 2021

NOTA NO

Indikator	Uraian Indikator	Uraian	Nilai
1.1g	Keterampilan	1.1g	20/100
2.1g	Kepercayaan	2.1g	20/100



20/10/2021

10/10/2021

10 October 2021

NOTA NO

Indikator	Uraian Indikator	Uraian	Nilai
1.1g	Kepercayaan	1.1g	20/100
1.2g	Kepercayaan	1.2g	20/100
2.1g	Kepercayaan	2.1g	20/100

10/10/2021



10/10/2021

1000-1-1000-1000

1000-1-1000-1000

NOTA No. _____

1000-1-1000-1000

1000-1-1000-1000

1000-1-1000-1000

1000-1-1000-1000

1000-1-1000-1000

1000-1-1000-1000

1000-1-1000-1000

1000-1-1000-1000

1000-1-1000-1000

1000-1-1000-1000

1000-1-1000-1000

1000-1-1000-1000



1000-1-1000-1000

1000-1-1000-1000

1000-1-1000-1000

14 Dec 21

NOTA NO

DATE	DESCRIPTION	AMOUNT	BALANCE
14 Dec 21	Agua 7000	20.000	60.000

AGUA
7000
20.000
60.000

17 Dec 21

NOTA NO

DATE	DESCRIPTION	AMOUNT	BALANCE
17 Dec 21	Agua 7000	20.000	80.000

AGUA
7000
20.000
80.000

10/17/51

Page 10/10

NOTES

	Account Name	Code	Rate
11	1001	1001	100.00
21	1002	1002	100.00
31	1003	1003	100.00

17 OCT 1951

10/17/51

10/17/51

10/17/51

10/17/51

RAMAI BAYA

11, Jalan Maharajalela, Kuala Lumpur 50000
Tel: 03-20332072

No. Bilik: 101010101
Tarikh: 12/12/2018
Masa: 12:00 PM
Tempat: Dewan Serbaguna
Pembayar: RM 100.00

DAFTAR HAJIRAN KELOMPOK RAMAI BAYA
LOKASI: 11, JALAN MAHARAJALELA 50000

Daftar Hajiran:

TIJU	:	25.00
NGPI	:	125.00
PNSA	:	1

RAMAI BAYA 11, JALAN MAHARAJALELA
11, JALAN MAHARAJALELA



Bursa Perceetakan

Digital Printing Centre

PT. PERCEETAKAN BUKU BANGSA (PERSOALAN)

FORMULIR PEMESANAN

No.	Jenis	Jumlah	Spesifikasi	Unit
1	Buku	500	50x70	100000






Handwritten signature or mark.

REVISI

100000

Perceetakan Buku Bangsa
 Gedung Perceetakan Bangsa
 Jl. Perceetakan Bangsa
 No. 100000
 Telp. 021-12345678

**REKAPITULASI PENGADAAN KE PADA MASYARAKAT
 (PENGADAAN PERLENGKAPAN DAN PENGADAAN MASYARAKAT (LPJN) DAN JEMBATAN)
 TANGGAL 26 SEPTEMBER, 14 DAN 17 OKTOBER 2021
 TAHUN ANGGARAN 2021**

NO	NAMA	UCL	LU	BIAYA DI BUDGET	PRIBADI	BIAYA DITAMBAH (P)	TANDA ORISINAL
1	REKAPITULASI MCM (MINE)	14	2	1.000.000	1.000.000	1.000.000	
2	UCL (Dokter, MPT)	14	1	1.000.000	110.000	1.100.000	
3	REKAPITULASI MCM (Dokter, MPT)	14	2	1.000.000	110.000	1.100.000	
				2.000.000	220.000	2.200.000	