

IMPLEMENTATION OF SOLAR POWER PLANT FOR THE DEVELOPMENT OF HYDROPONIC BUSINESS CREATIVITY PRIVATE
VOCATIONAL SCHOOL OF AISYIYAH, SERPONG BRANCH

Rosalina, S.T., M.T. Lina

Submission

Review

Copyediting

Production

Submission Files

Q Search

▶	 155-1	rosalina_teknik, JURNAL HIDROPONIK ABDIMASMU.pdf	August 18, 2020	Article Text
---	---	--	--------------------	--------------

Download All Files

**IMPLEMENTASI PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA
UNTUK PENGEMBANGAN KREATIVITAS USAHA HIDROPONIK
IBU-IBU PENGURUS AISYIYAH CABANG SERPONG**

Rosalina¹⁾, Lanny Polina Rojali,S.H.,²⁾NunikPratiwi,S.T.,M.T.³⁾

¹Teknik Elektro FT Uhamka, Jl. Tanah Merdeka No. 6 Kp. Rambutan Ps. Rebo Jakarta Timur

²Fakultas Keguruan Program Pasca Sarjana FKIP Uhamka, Jl. Warung Jati Barat, Blok Darul Muslimin
No.17 RT.2/RW, RT.2/RW.5, Kalibata, Kec. Pancoran, Kota Jakarta Selatan, DKI Jakarta 12740

Email: rosalina@uhamka.ac.id

Format Sitasi: Author1, Author2 & Author3. (2019). Petunjuk Penulisan dan Pengiriman Artikel
Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat LPPM UHAMKA. *Jurnal SOLMA*, 01(1), xx-xx.

Penyerahan Naskah: *Tgl Bln Thn* ; Revisi *Tgl Bln Thn* ; Diterima *Tgl Bln Thn*.

Abstrak

Membangun satu usaha produksi yang menghasilkan satu produk rumahan terasa penting untuk diterapkan di kalangan perkumpulan ibu-ibu pengajian, ibu-ibu pengurus darma wanita dan perkumpulan sosial lainnya yang tujuannya agar tercipta kemandirian yang akan menghasilkan income untuk menunjang kegiatan perkumpulan ibu-ibu tersebut.

Kegiatan penyuluhan pada masyarakat kali ini dianggap perlu untuk diajarkan kepada ibu-ibu pengurus Aisyiyah cabang Serpong untuk memacu keinginan berkarya menghasilkan sesuatu yang bisa diproduksi dalam hal ini contoh yang diajarkan materi tentang pemanfaatan lahan sempit untuk kegiatan penanaman tanaman hidroponik yang dengan memanfaatkan teknologi PLTS sebagai sumber alternative memutar motor pompa air dan juga akan diajarkan tahapan bertanam hidroponik, Lebih jauh dari itu untuk pengembangan produk diajarkan juga bagaimana membuat satu blog usaha pemasaran hasil panen.

Yang lebih penting juga dan utama sekali memaparkan materi yang tujuannya membangun pola berfikir yang mengarah kemandirian, sehingga ide-ide kreatif akan muncul dengan sendirinya.

Pada laporan ini target hasil yang akan dicapai adalah hasil coba tanaman hidroponik dengan menggunakan motor penggerak yang bersumber dari Sel Surya.

Kata Kunci : *Sel surya, Hidroponik, Kreatif, Pemasaran produk*

Abstract

Building a production business that produces a home-based product feels important to be applied among the recitation mothers, female darma management mothers and other social associations whose purpose is to create self-reliance that will generate income to support the activities of these women's associations.

This time the community outreach activities are deemed necessary to be taught to the female administrators of the Serpong branch of Aisyiyah to stimulate the desire to work to produce something that can be produced, in this case the material being taught about the use of narrow land for hydroponic planting activities by utilizing PLTS technology as a source alternative rotate the water pump motor and will also be taught the stages of hydroponic farming, further than that for product development is also taught how to create a business blog marketing the yield.

What's more important and especially exposes material that aims to build thinking patterns that lead to independence, so that creative ideas will emerge by themselves.

In this report the target of the results to be achieved is the results of hydroponic plants using a motor driven from Solar Cells.

Keywords: *Solar cells, Hydroponics, Creative, Product marketing*

PENDAHULUAN

Sistem pertanian hidroponik dirasa sangat membantu dalam membangun usaha mandiri yang mana tidak memerlukan waktu yang lama untuk mengurus tanaman hingga menghasilkan buah yang siap panen. Pemanfaatan areal sempit diplataran rumah atau teras sudah cukup mendukung untuk terlaksananya program ini.

Program pengabdian pada masyarakat merupakan satu kegiatan nyata pada masyarakat untuk membantu menyelesaikan persoalan di masyarakat. Dalam kesempatan ini tim pengmas mengarahkan lokasi pengmas kali ini pada ibu-ibu pengurus Aisyiyah cabang serpong dalam rangka mencari solusi agar bisa mendapatkan tambahan dana untuk pemenuhan kewajiban melaksanakan tugas sebagai warga muhammadiyah yaitu menjalankan dakwa amal bakti muhammadiyah.

MASALAH

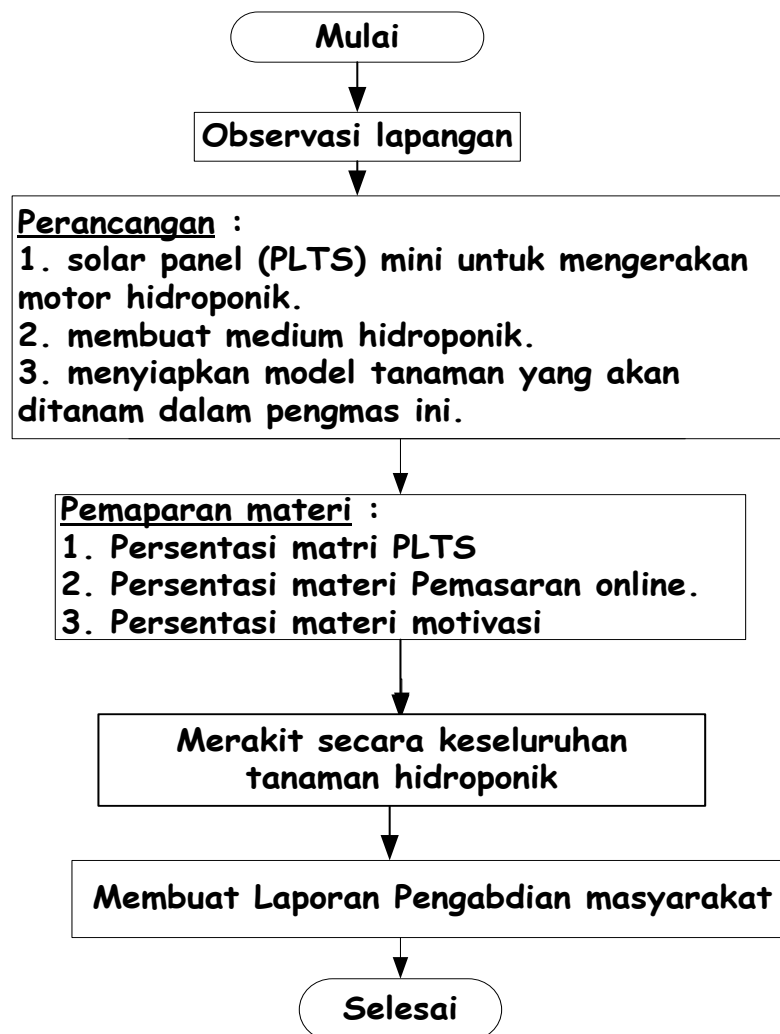
Dalam usaha pemenuhan pencapaian tujuan organisasi diatas yang menjadi salah satu permasalahan mitra (Ibu-ibu pengurus Aisyiyah cabang Serpong) dibutuhkan penerapan ilmu pengetahuan yang luas dan media pendukung untuk berkembang dalam menghadapi tantangan persaingan di era kemajuan teknologi sekarang ini.

Peluang mencari usaha mandiri tidaklah mudah untuk dijalankan, disamping dibutuhkan dukungan ekonomi terutama sekali adalah mendisiplinkan diri untuk selalu komitmen dengan target tujuan awal dibentuknya suatu organisasi bersama untuk kepentingan bersama.

Sebenarnya banyak peluang bisnis atau usaha yang dapat diambil sebagai alternative pilihan, salah satu contohnya adalah peluang bisnis hidroponik. Dengan cara pemberdayaan masyarakat untuk paham dan mau mencoba untuk berbisnis hidroponik guna kedepan menjadikan usaha mandiri.

METODE PELAKSANAAN

Metode yang akan diterapkan pada kesempatan pelaksanaan Pengabdian Masyarakat kali ini akan dilaksanakan meliputi beberapa tahapan tergambar pada alur flowchart berikut ini :



Gambar 1. Flow Chart Metode Pelaksanaan Pengmas

AD1 : Tahap I. Observasi

Observasi maksudnya adalah survey lapangan dalam hal ini lingkungan masyarakat yang akan dijadikan objek dalam penerapan ilmu pengetahuan terapan. Dengan diadakan observasi peninjauan permasalahan yang ada di lapangan diharapkan dapat membantu minimal memberikan solusi praktis penyelesaian persoalan lapangan.

Adapun tempat pelaksanaan observasi kali ini adalah di perkumpulan organisasi ibu-ibu pengurus Aisyiyah cabang Serpong yang berlokasi di masjid Roudhotul Istiqlal Serpong.

Metode yang dilakukan dalam pelaksanaan observasi ini yaitu

1. Observasi langsung mendatangi objek

Jenis survey yang diambil dengan cara melihat dan mendengarkan secara langsung satu peristiwa atau persoalan di masyarakat kemudian merekamnya guna dijadikan objek data dalam program pengabdian masyarakat.

2. Observasi dalam bentuk wawancara

Dengan mengajukan beberapa pertanyaan kepada masyarakat di lingkungan yang dijadikan objek pengmas diharapkan mendapat data kongkrit untuk dijadikan objek penerapan ilmu pengetahuan praktis di masyarakat.

AD 2 : Tahap II. Perancangan alat

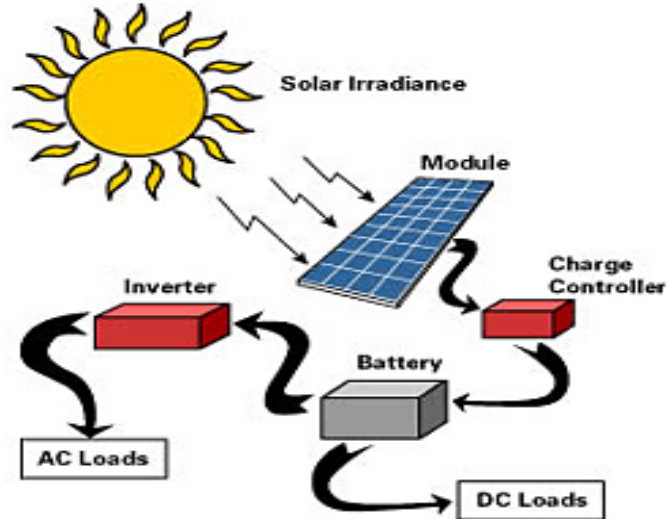
Kegiatan pengmas ini diawali dengan merancang alat pendukung yaitu

a) Merancang PLTSurya

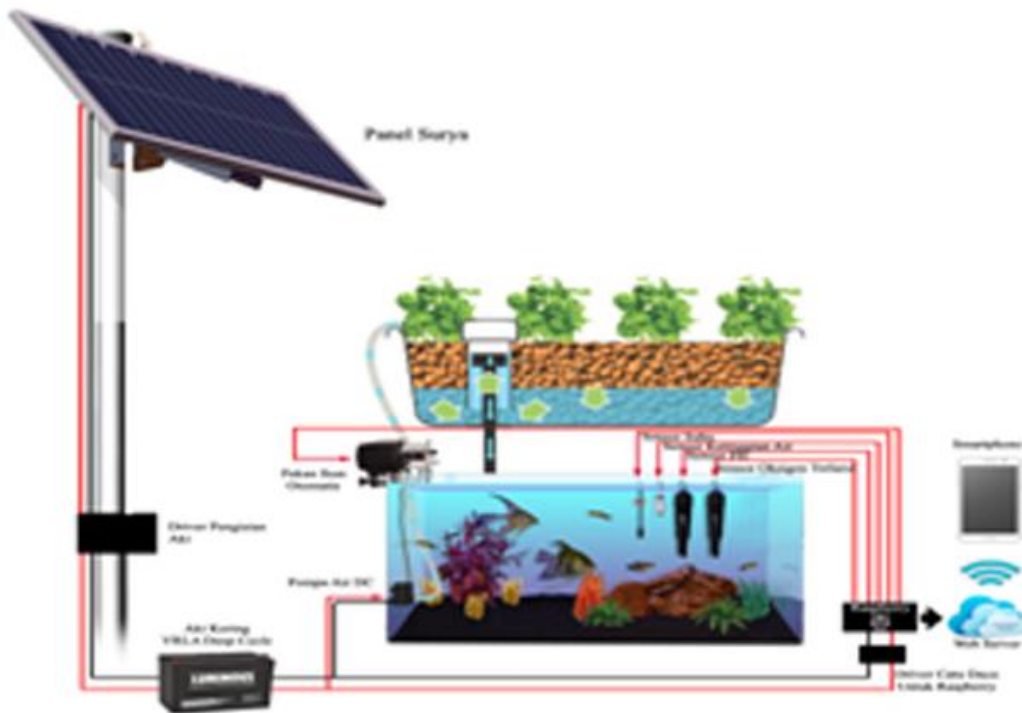
PLTS adalah pembangkit listrik yang memanfaatkan gelombang elektromagnetik yang dipancarkan matahari sehingga dirancang untuk mengenai sel surya (panel surya).

Panel surya dibuat dari bahan semikonduktor tipe p dan tipe n yang disusun sedemikian rupa sehingga pada konsepnya kedua bahan semikonduktor ini akan saling terkontak karena sinar matahari yang akan menghasilkan kutub positif pada bahan tipe p dan kutub negative pada bahan tipe n.

Akibat dari gerakan electron dari cahaya matahari akan menghasilkan medan listrik yang akan mengisi baterai sebagai arus DC kemudian oleh inverter arus DC dikonversikan ke AC yang akan dipakai untuk menggerakkan motor yang akan mensirkulasikan air hidroponik.



Gambar 2 : Cara Kerja PLTS



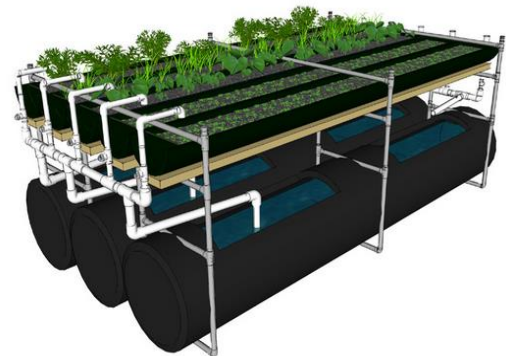
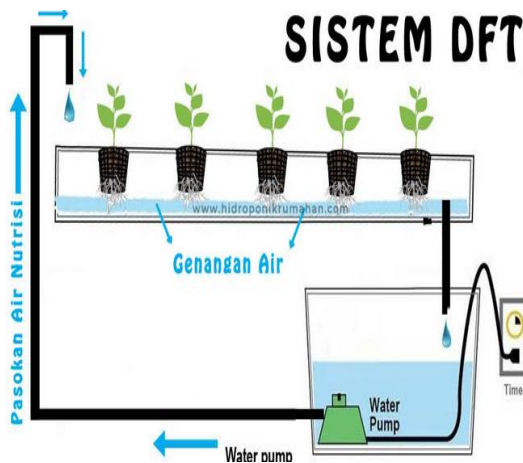
Gambar 3 : Pemakaian Sel Surya pada Hidroponik

b) Merancang Medium hidroponik

Medium hidroponik ini berbahan dasar paralon yang dibuat sebagai media penyangga tanaman hidroponik. Bahan paralon dibuat sebuah Landhouse dibuat membentuk huruf U agar penyusunan media hidroponik tertata rapi dan air yang sudah mengandung nutrisi bisa cepat terserap tanaman hidroponik.

Ada beberapa bentuk media hidroponik yang bisa kita rancang sesuai dengan dana keuangan pilihan tampilan yang gampang dirancang sehingga selain menghasilkan product sayuran organic juga tampak indah dipandang antara lain :

1. DFT Sistem (Deep Flow Technique) **2. Bioponic**



Gambar4 : Berbagai bentuk media hidroponik
c) Menyiapkan media tanam

Untuk menanam sayuran hidroponik agar berhasil dengan baik hal utama yang harus kita miliki adalah kecintaan dengan tanaman, tanaman akan memberikan banyak manfaat bagi kehidupan manusia.

Teknik penanaman sayuran hidroponik melalui langkah-langkah sebagai berikut :

1. Tahapan persiapan peralatan hidroponik

Pipa paralon yang sudah kita siapkan pertama kali kita gunakan bor untuk membuat lubang disepanjang pipa paralon, buat lubang dengan jarak sekitar 20 cm agar tanaman tidak saling mengganggu. Sebelumnya siapkan gelas plastic untuk tanaman hidroponik.



Gambar 5 : Netpot hidroponik

Siapkan juga motor pompa dan solar panel (PLTS) untuk nanti akan mensirkulasikan air kedalam paralon sebagai media tanam ini.

2. Tahapan penyemaian

Awali langkah ini dengan memilih bibit unggul yang disemai terlebih dahulu di media tanam biasanya digunakan bahan rockwool yang mempunyai konstruksi lapisan yang bisa ditembus oleh tanaman untuk membuat akar sebagai alat untuk hidup. Adapun langkah-langkah penyemaian :

- Siapkan media tanam rockwool untuk penyemaian
- Rendam rockwool selama 10 menit dan tiris lalu buat lobang pada rockwool untuk menyemai bibit, sebaiknya bibit dibiarkan dulu selama 3 hari untuk menumbuhkan kecambah pada tanaman dan dibungkus dengan plastic hitam dan disimpan ditempat yang tidak terkena sinar matahari
- Setelah muncul kecambah pada rockwool buka platik hitam dan letakkan tanaman di daerah yang terkena sinar matahari.
- Setelah 1 minggu bibit yang baik maka akan tumbuh sekitar 3 helai daun, dengan demikian susunlah bibit kedalam netpot yang sudah disiapkan.



Gambar 6 : Rockwool dengan pembibitan tanaman hidroponik

Cara pemindahan bibit yg sudah tumbuh ke sistem hidroponik :

1. Potong rockwool sesuai dengan luas lintasan benih yg sdh tumbuh.
2. Masukkan benih dan rockwool ke dalam netpot yang sudah di beri sumbu flanel.
3. Netpot yang berisi benih yang sudah berkecambah dipindahkan kedalam paralon hidroponik yang dipersiapkan, sirkulasi air selalu dijaga dengan kepekatan 600 ppm.

4. Terus dijaga sirkulasi air hidroponik dengan menaikkan ppm air menjadi 800 setelah tanaman berumur 5 hari.
5. Memasuki hari yang ke 10 tanaman semakin besar dan disini diperlukan nutrisi yang cukup naikan ppm air menjadi 1200 ppm.
6. Setiap hari harus dijaga ppm nutrisi hidroponik yaitu 1200 ppm sampai panen sekitar 30-40 hari.

Untuk pemberian nutrisi tanaman sangat perlu dikerjakan karena akan mempengaruhi perkembangan sel-sel pada tanaman. Untuk pemberian nutrisi tanaman bisa mengikuti tabel berikut ini :

Tabel 2 : Nilai pH dan PPM untuk sayuran

Tabel pH dan PPM untuk Sayuran Daun		
Nama Sayuran	pH	PPM
Artichoke	6.5 - 7.5	560 - 1260
Asparagus	6.0 - 6.8	980 - 1200
Bawang Pre	6.5 - 7.0	980 - 1260
Bayam	6.0 - 7.0	1260 - 1610
Brokoli	6.0 - 6.8	1960 - 2450
Brussell Kecambah	6.5	1750 - 2100
Endive	5.5	1400 - 1680
Kailan	5.5 - 6.5	1050 - 1400
Kangkung	5.5 - 6.5	1050 - 1400
Kubis	6.5 - 7.0	1750 - 2100
Kubis Bunga	6.5 - 7.0	1750 - 2100
Pakcoy	7.0	1050 - 1400
Sawi Manis	5.5 - 6.5	1050 - 1400
Sawi Pahit	6.0 - 6.5	840 - 1680
Seledri	6.5	1260 - 1680
Selada	6.0 - 7.0	560 - 840
Silverbeet	6.0 - 7.0	1260 - 1610

HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI

a) Diadakan Pretest

Pada bulan pertama pelaksanaan PKM dengan cara memberikan materi pendukung pengmas yaitu materi PLTS, materi pemassaran product dan materi membangkitkan semangat inovasi ibu-ibu pengurus Aisyiyah untuk terus bersemangat dalam menjalankan dakwah dan tujuan Muhammadiyah.

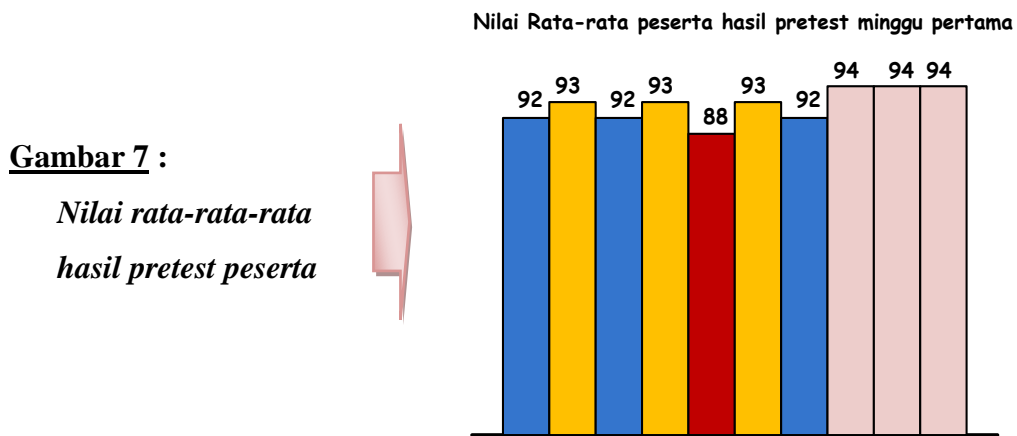
Sebelum dimulai persentasi materi dimulai dengan pretest yang tujuannya untuk mengetahui sejauh mana wawasan ibu-ibu terhadap materi pengmas. Adapun hasil jawaban peserta saat pelaksanaan cukup bernilai memuaskan artinya

pengetahuan ibu-ibu Aisyiyah terhadap pengetahuan umum seputar materi PLTS dan motivasi cukup memuaskan, terlihat pada perolehan nilai sebagai berikut :

$$\text{Nilai} = \frac{\sum_{n=1}^{15} n}{n} = \frac{92 + 93 + 92 + 93 + 88 + 93 + 92 + 94 + 94 + 94}{10} = 92,5$$

Nilai tersebut termasuk nilai yang memuaskan, **92,5 = A**

Pada hasil pretest minggu pertama dapat digambarkan dalam bentuk diagram batang berikut :



b) Penyampaian Materi Pengmas

Pengmas diadakan dalam 2 kali pertemuan, dengan materi yang berbeda yaitu pada pertemuan bulan pertama penyampaian materi yang berhubungan dengan judul pengmas yaitu Teori dasar pembangkit listrik tenaga surya, Pemasaran online, Motivasi Peserta untuk mencapai target tujuan usaha.

Pengmas bulan kedua mempersentasikan materi bertanam hidroponik dilanjutkan dengan demonstrasi pemasangan peralatan.





Diskusi lebih lanjut tentang rangkaian PLTS pengerak motor



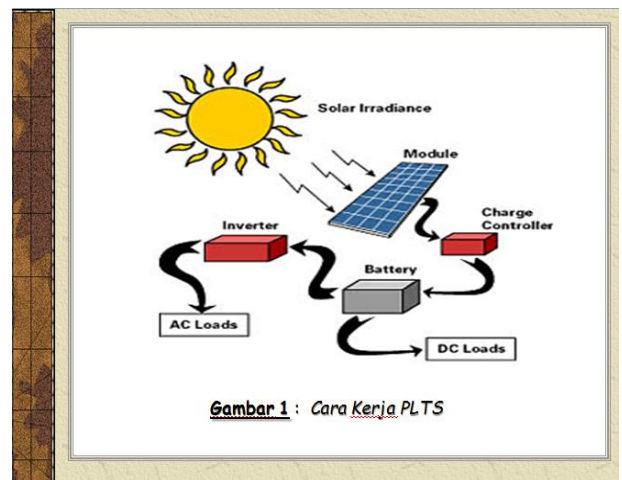
Gambar 8 : Cuplikan gambar pelaksanaan pengmas

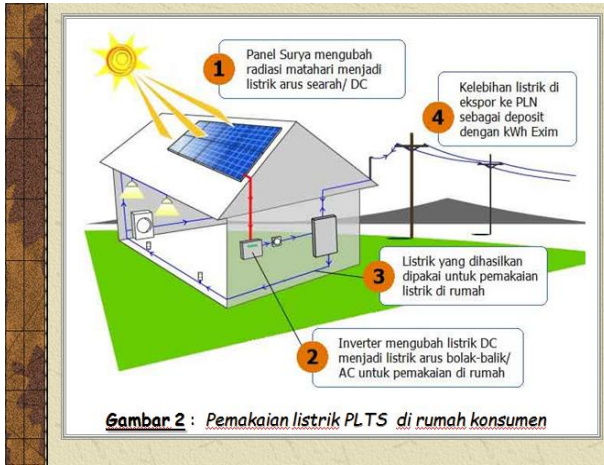
c) Slide Bagian Materi Pengmas

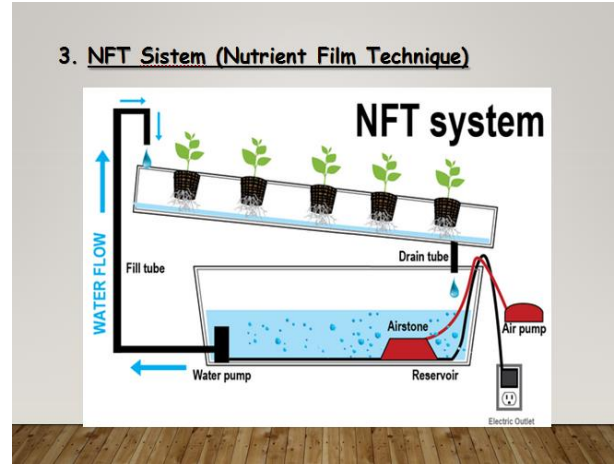
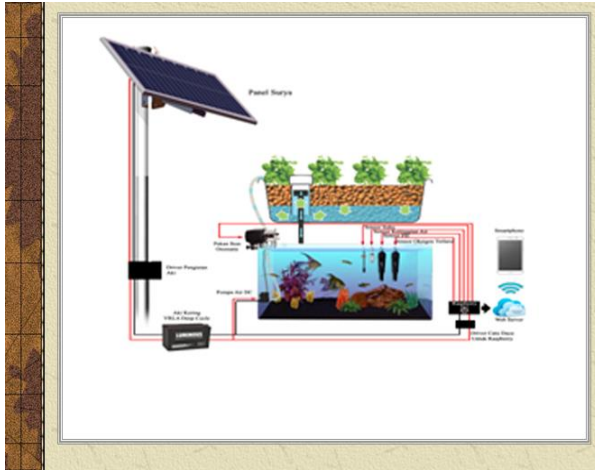
PLTS (pembangkit Listrik Tenaga Surya)

*PLTSurya adalah Model pembangkit listrik yang menggunakan gelombang elektromagnetik dari matahari , termasuk pembangkit listrik yang terbarukan.

*CARA KERJA PLTS
Gelombang elektromagnetik dari matahari dapat dimanfaatkan untuk mengerakkan elektron pada panel surya sehingga menghasilkan arus listrik DC yang akan disimpan dalam baterai. Proses ini disebut Photovoltaic.
Beban rumah tangga yang menggunakan arus DC bisa memakai sel surya langsung dari baterai, namun untuk beban AC maka bisa digunakan inverter sebagai alat mengkonversi arus listrik DC ke AC.





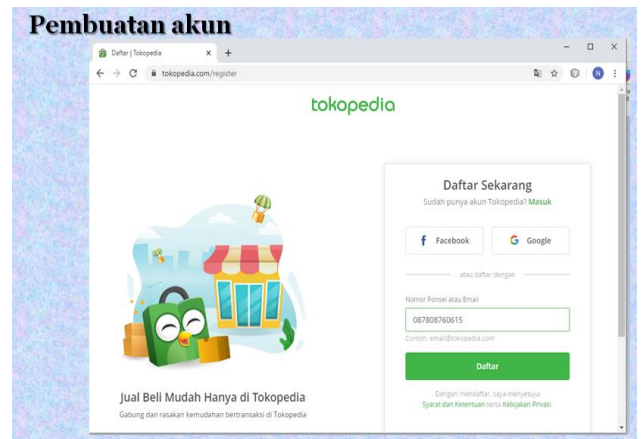
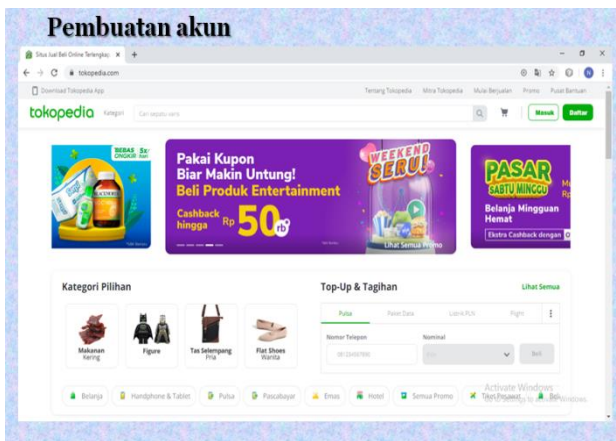


Pemasaran online

- Pemasaran online adalah praktik memanfaatkan saluran berbasis web untuk menyebarkan pesan tentang merek, produk, atau layanan perusahaan kepada calon pelanggannya (hestanto.web.id/konsep-dasar-pemasaran-online)
- Keuntungan pemasaran online
 - Mengurangi biaya
 - Cepat menentukan target
 - Paparan jangka panjang (jurnal.id/id/blog/pengertian-jenis-dan-manfaat-pemasaran-online)

E-commerce/electronic commerce/perdagangan elektronik

- Electronic-Commerce adalah Sistem perdagangan jual beli dalam bentuk jasa elektronik, dalam hal ini menggunakan pelayanan internet, atau jaringan televisi, jaringan komputer lainnya (wikipedia.org)
- Platform e-commerce :
 - Amazon
 - Shopee
 - Tokopedia
 - Bukalapak
 - dll



PENGEMBANGAN KREATIVITAS



CIRI-CIRI KREATIVITAS

- Aktif membaca dan menunjukkan rasa ingin tau yg luar biasa
- Gemar melakukan telaah, cepat tanggap dan mampu menciptakan berbagai ragam karya yang unik
- Pintar dan mudah memunculkan sejumlah gagasan Mencintai nilai seni,
- Peka terhadap keindahan dan segi estetika dari lingkungan
- Respek terhadap perkembangan yang ada
- Berani mengambil resiko, dan sering mencoba-coba (eksperimen)
- Punya motivasi dan Kepribadian
- Berwawasan Masa Depan dan penuh Imanjinasi.



Gambar 9 : Cuplikan Slide materi Pengmas

d) Luaran yang dicapai

Ada beberapa pencapaian hasil dari kegiatan pengabdian masyarakat kali ini yaitu

1. Peralatan hidroponik yang sudah dioperasikan



2. Luaran media elektronik dan cetak yang sudah diterbitkan

a. Koranmu Indonesia Senin, Mei 04, 2020 Pendidikan

Alamat LINK Pengmas :

<https://www.koranmu.com/2020/05/pengmas-uhamka-terapkan-plts-pada.html>

b. Publikasi Youtube

LINK youtube :

https://www.youtube.com/watch?v=Xd_4-xLmoYo

KESIMPULAN

1. Dari hasil luaran penilaian pretest diatas memperlihatkan angka 92,5 dapat dikatakan bahwa pengetahuan masyarakat secara umum mengenai pembangkit PLTS dan dasar online cukup faham sehingga tugas pengmas hanya menemani ibu-ibu Aisyiyah Serpong untuk dapat mandiri dalam memenuhi kebutuhan untuk dana dakwah Muhammadiyah.
2. Dengan adanya PengMas ini terjadi hubungan kekeluargaan LPPM UHAMKA dengan anggota Muhammadiyah di Serpong ini yaitu Aisyiyah Serpong akan lebih terjalin erat dan saling mendukung diberbagai aktifitas yang menaikan pamor Muhammadiyah.
3. Kegiatan ini mampu mendorong ibu-ibu Aisyiyah untuk lebih berkreaitif dalam mencari peluang usaha mandiri dalam rangka memenuhi kebutuhan dakwah Muhammadiyah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam kesempatan ini saya selaku ketua tim pelaksana PKM Uhamka di Lokasi Ibu-ibu pengurus Aisyiyah Serpong dan juga segenap anggota pelaksana mengucapkan terima kasih kepada pihak LPPM UHAMKA yang telah mensupport dan memberikan donasi dana demi keterselenggaranya kegiatan ini, juga kepada bapak Bapak dan Ibu-ibu pengurus Muhammadiyah Wilayah Serpong yang sudah menyediakan tempat dan bersedia meluangkan waktunya untuk mendapatkan tambahan informasi yang bermanfaat, dan juga kepada pihak Journal Solma Uhamka yang juga turut mempublikasikan tulisan ini sehingga hasilnya bisa dibaca oleh umum, semoga Allah SWT meridhoi kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat ini, amin.

DAFTAR PUSTAKA

1. Panel Surya Pembangkit Listrik Mandiri, Sumber: Bisnis Indonesia
2. Agoes, H. 2000. Mengenal Hidroponik Bercocok Tanam Tanpa Tanah. Agromedia pustaka, Jakarta.
3. Anonim. 2010 . Pedoman Budidaya Secara Hidroponik. Nuansa Aulia, Bandung.
4. Alam Endah. 2014. Energi terbarukan [http://alamendah.org/2014/09/09/8- sumber-energiterbarukan-di-indonesia/2/](http://alamendah.org/2014/09/09/8-sumber-energiterbarukan-di-indonesia/2/) .diakses pada 2 Maret 2016.
5. Lingga, P., 2009. Hidroponik Bercocok Tanam Tanpa Tanah. Penebar Swadaya. Jakarta