

PENGENALAN SISTEM FERTIGASI

DISEDIAKAN OLEH :

**SALINI BIN SULAIMAN
BAHAGIAN PEMBANGUNAN INDUSTRI
TANAMAN
JABATAN PERTANIAN**

27 SEPTEMBER 2021

KANDUNGAN

- PENGENALAN – KOMPONEN
- KELEBIHAN
- JENIS REKABENTUK
- KEPELBAGAIAN APLIKASI
- TIP₂ UNTUK PEMULA

OVERVIEW

- **Hidro – air , ponik – kerja (soilless)**
- **Fertigasi salah satu dari kaedah hidroponik.**

Kaedah hidroponik popular

Nutrient Film Technique



Deep Water Culture (DWC)



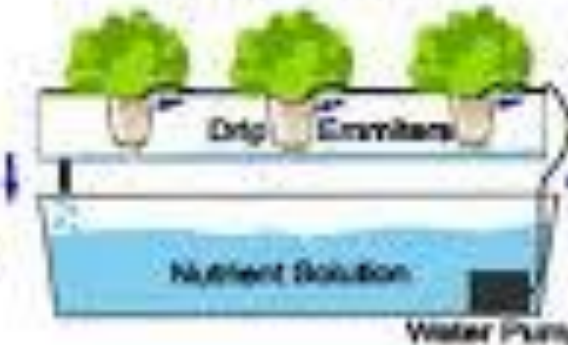
Wick System



Ebb And Flow



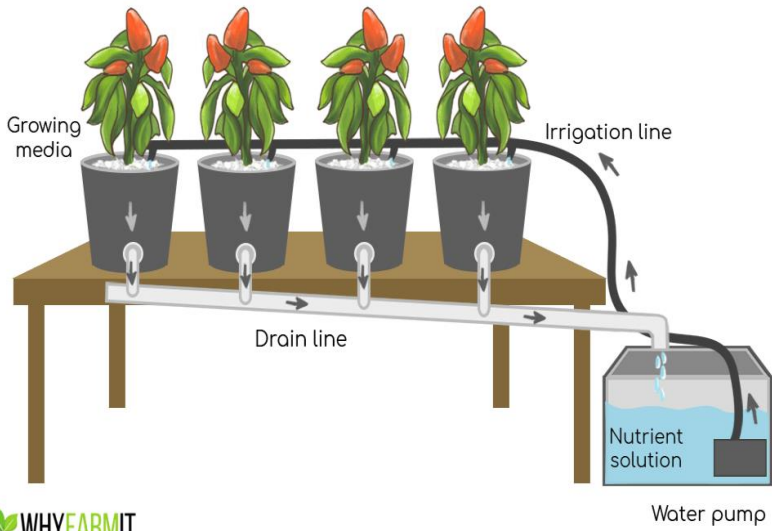
Drip System



Aeroponics



Dutch Bucket System



WHYFARMIT



DFT



FERTIGASI

HIGH TECH – VEGE FACTORY



Apa itu Sistem Fertigasi?

- *fertilizer* dan *irrigation*.
- Sistem Fertigasi merujuk kepada kaedah tanaman yang memberikan **baja dan air** kepada tumbuhan dalam bentuk larutan kepada **zone akar** melalui sistem pengairan **titis**.

Kelebihan sistem fertigasi

BIL	FERTIGASI
1	Penjimatan air
2	Pemberian baja lebih sistematik
3	Persekitaran terkawal – Jadual penanaman
4	Boleh mengelakkan penyakit bawaan tanah
5	Kawalan perosak yang lebih baik
6	Potensi hasil yang lebih tinggi
7	Jimatkan masa penyediaan kawasan untuk pusingan seterusnya

KEPERLUAN ASAS SISTEM FERTIGASI

ASAS

PELENGKAP

PEMBAJAAN

SISTEM
PENGAIRAN

MEDIA TANAMAN

SUMBER AIR

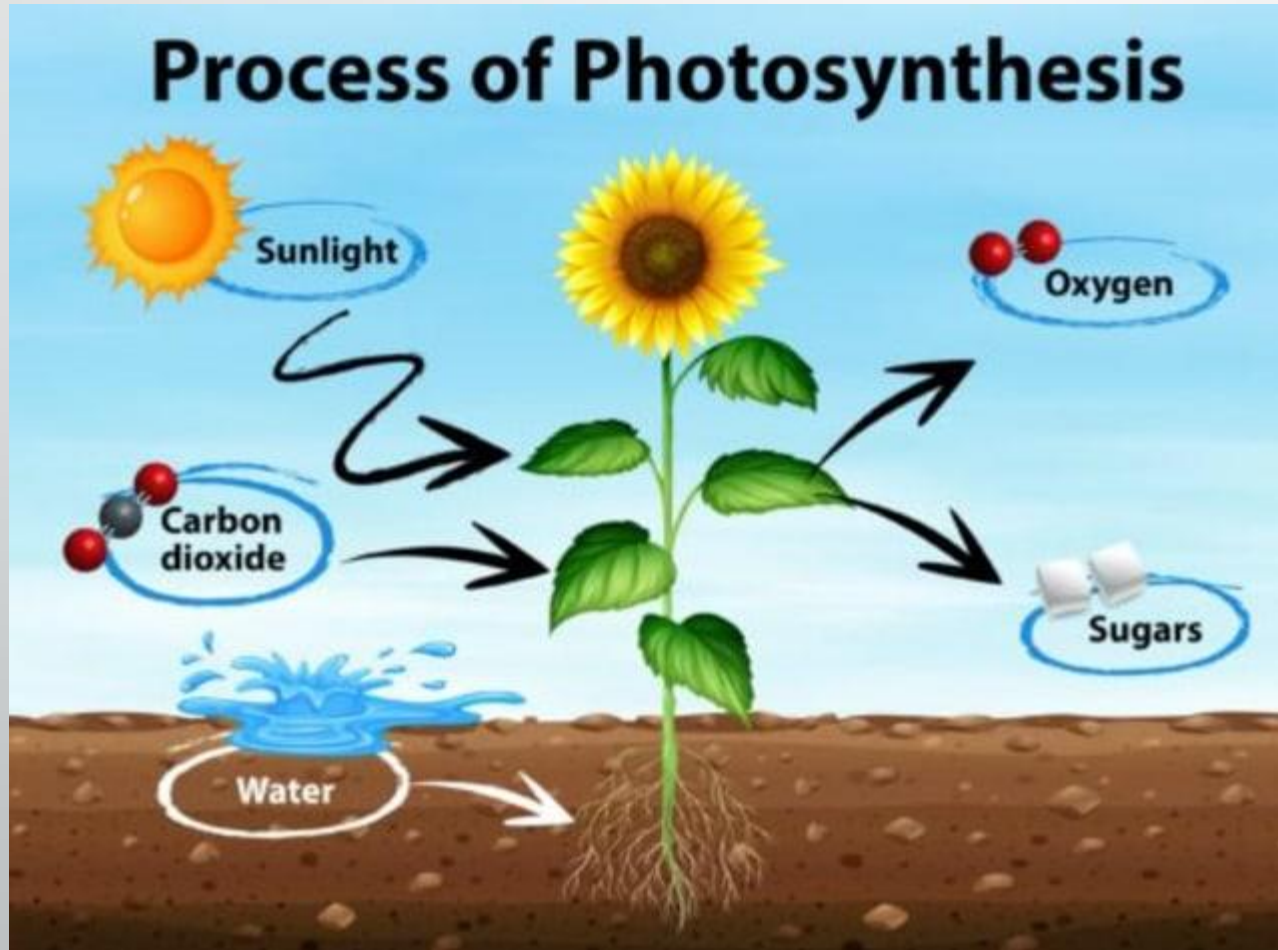
RUMAH PAM

RUMAH SEMAIAN

SPH



KEPERLUAN ASAS TANAMAN



Struktur Pelindung Hujan SPH

CIRI-CIRI SPH

- Pelindung hujan
- Lutsinar – min 70 – 80% cahaya
- Pengudaraan baik – ketinggian, jejaring, keluasan
- Ekonomik – mesra pelanggan

SAMBUNGAN...

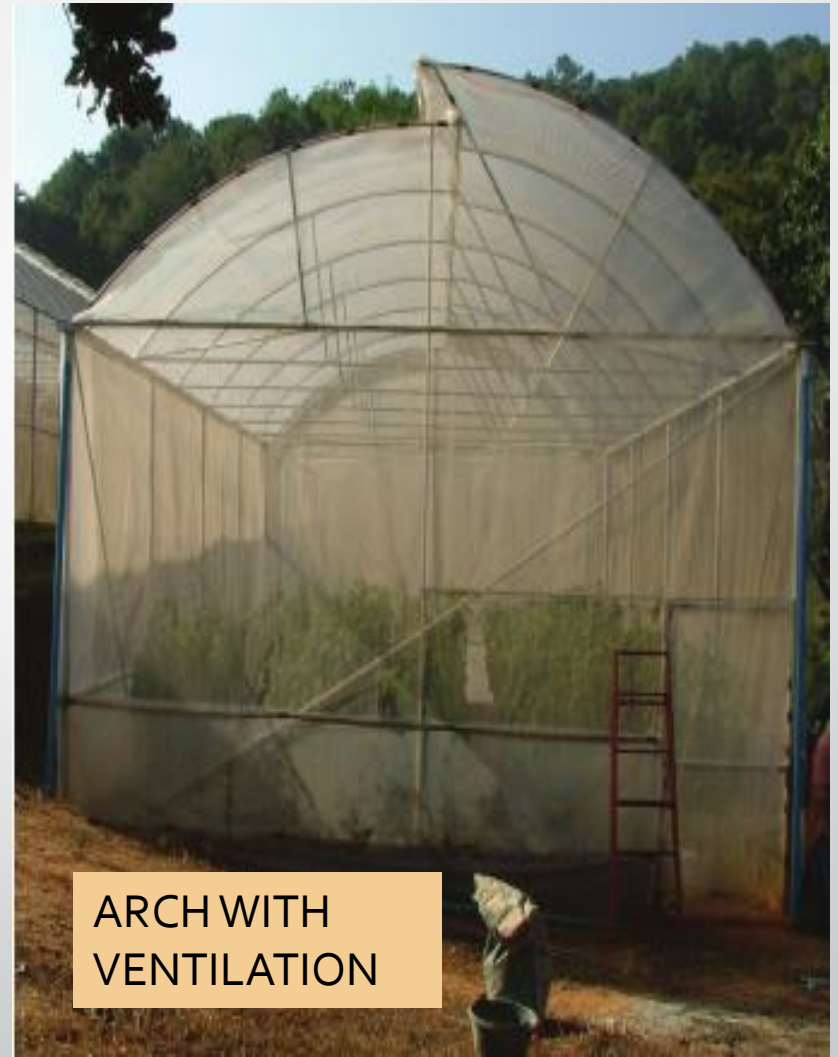
- **Ketahanan – bahan binaan**
- **Kedudukan – arah angin & cahaya**
- **Kapasiti tanaman**
- **Tahap keperluan tanaman terhadap lindungan hujan**

BENTUK-BENTUK SPH





DOME



ARCH WITH VENTILATION



GOTHIC



TUNNEL



Contoh struktur komersial (7m x 6 m x 30 m)
KOS SERUMAH ???



Contoh struktur ekonomik (kos rendah)

SPH Advance/ Modern

1. Sistem pengudaraan
2. Sistem pembajaan dan kawalan suhu automatik.



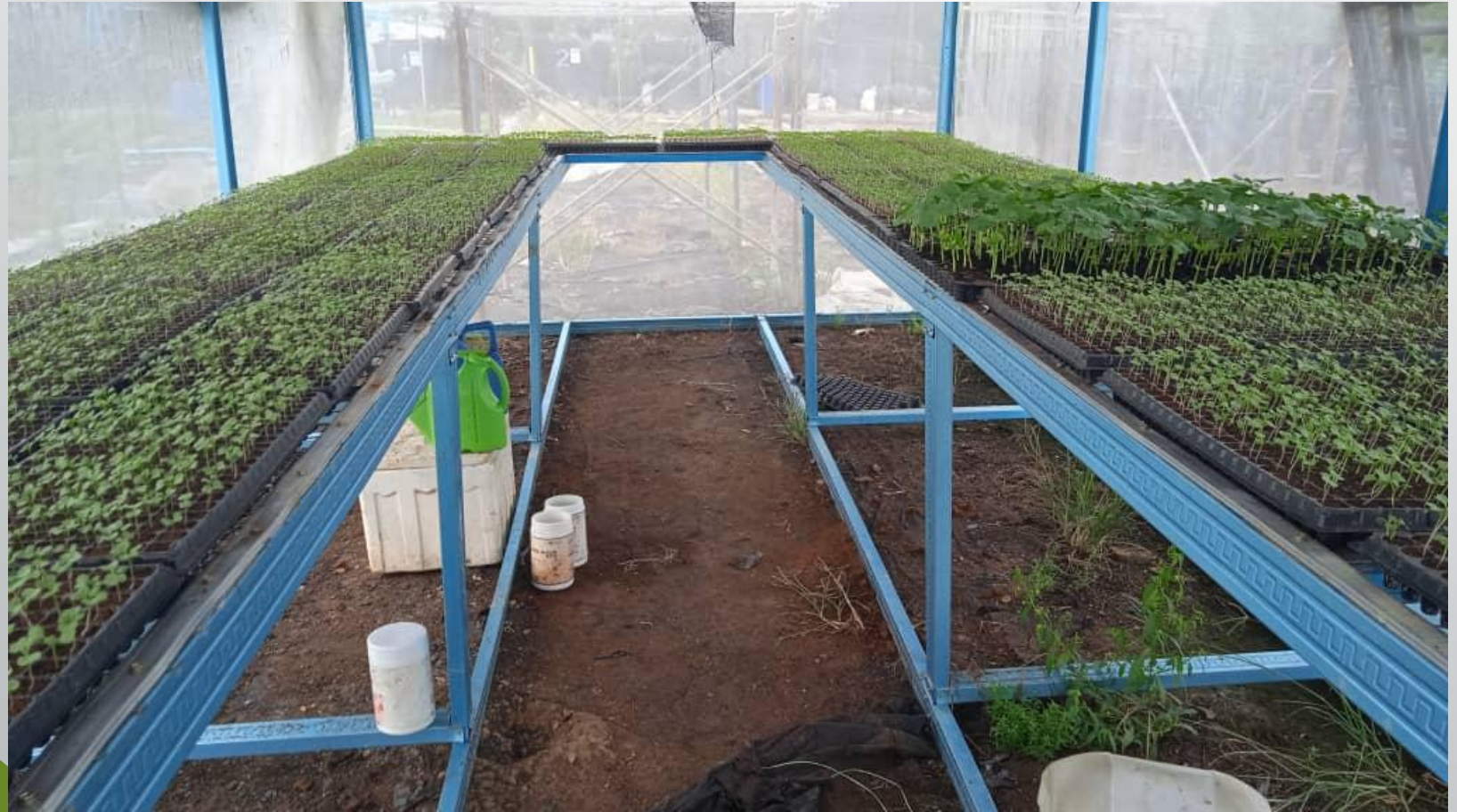
PERSEKITARAN DALAMAN





RUMAH SEMAIAN

RUMAH SEMAIAN



JENIS TANAMAN

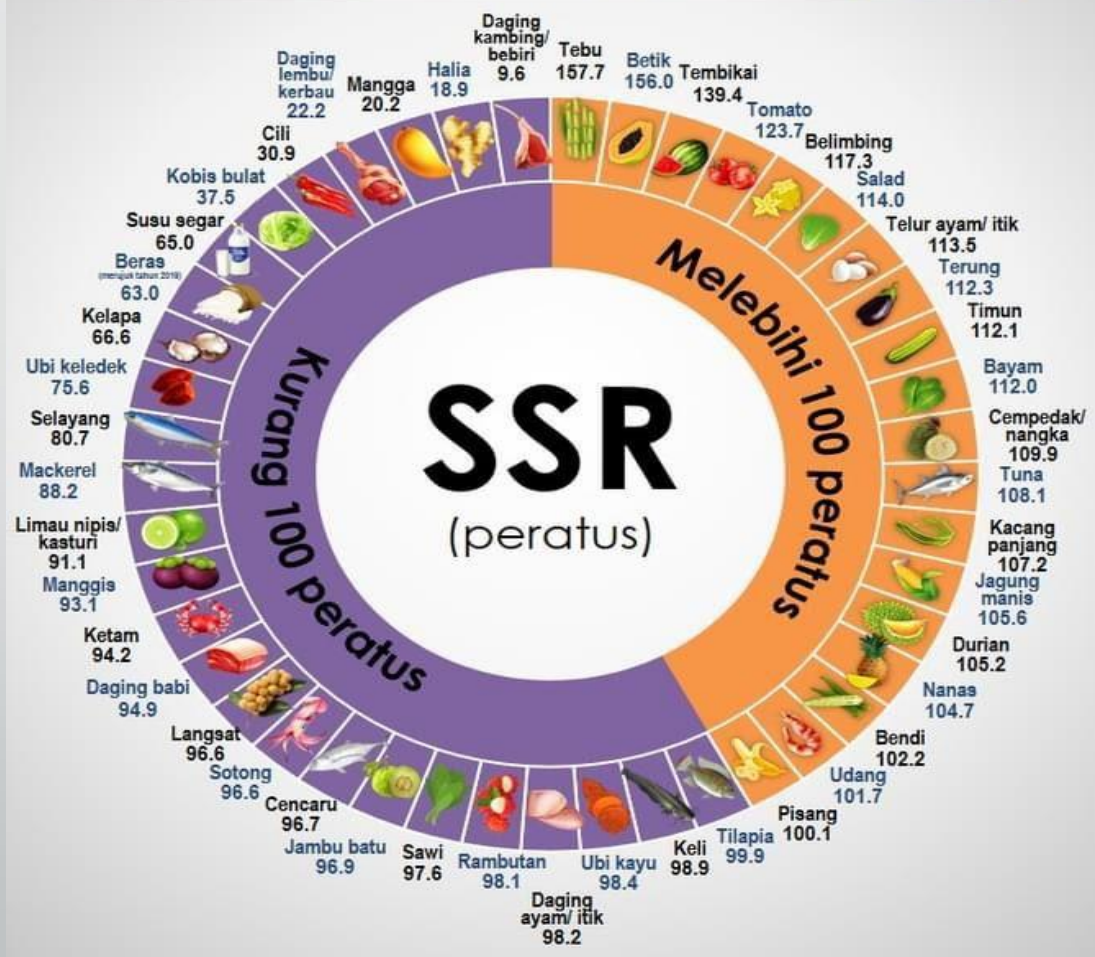
1. Cili
2. Timun
3. Melon
4. Terung
5. Kacang panjang
6. Peria
7. Sayur daun
8. Tomato
9. Halia dll





AKAUN PEMBEKALAN DAN PENGGUNAAN KOMODITI PERTANIAN TERPILIH, 2016-2020

KADAR SARA DIRI (SSR) 2020





RUMAH PAM

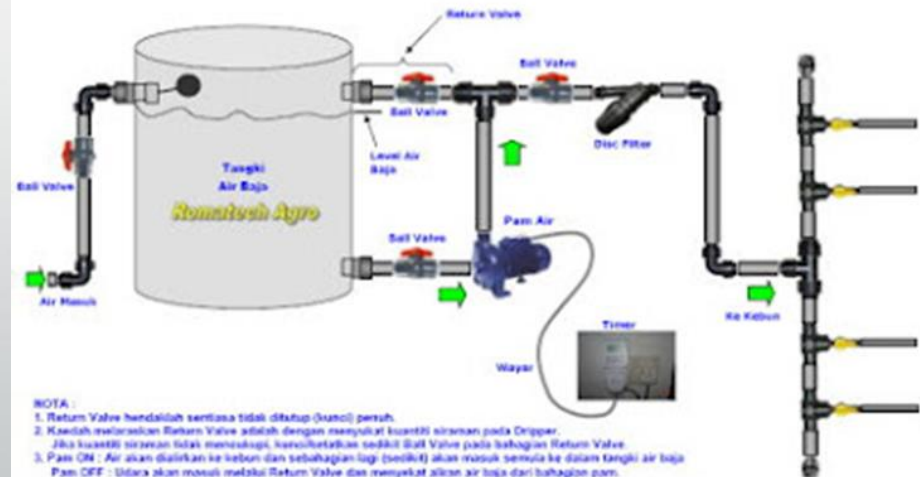
RUMAH PAM (3M X 3M)



8/23/2021



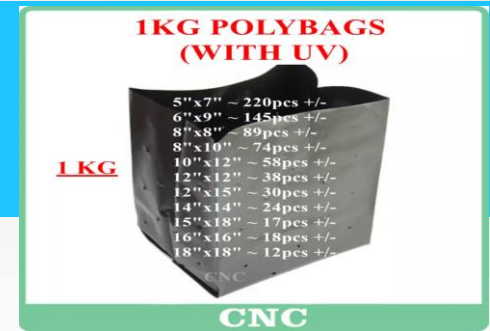
Lakaran Pemasangan Paip pada Tangki Air Baja





POLIBEG DAN MEDIA TANAMAN

Polibeg dan Media



- Polibeg - saiz 12 x 12 inci , 16 x 16 inci , 16 x 24 inci
- Media digunakan bagi menggantikan tanah- kawal penyakit bawaan tanah.
- Media yang biasa digunakan untuk sistem fertigasi
 - ❖ Cth: Sabut, sekam padi bakar, perlite, vermiculite dan kompos sawit.

Ciri – ciri Media Tanaman

- Mempunyai ruang udara 20 – 40%
- Kadar pegangan air 60 – 80%
- Bebas penyakit
- Murah
- Mesra alam
- **Kebolehan kawalan nutrien, pH dan suhu**
- Mudah diperolehi







ALAT PENGUKUR

Ph Meter, EC meter, Moisture meter, Refractometer dll



FERTIGASITERBUKA ???

- Terdedah kepada risiko hujan lebat atau kelembapan berlebihan.
- Pengeluaran berterusan bermasalah
- Pemilihan media perlu tepat
- Pelarasan agihan nutrien
- Penggiliran tanaman
- Kos lebih rendah – boleh tanam lebih luas



**PELBAGAI
APLIKASI
OLEH PETANI**

FERTIGASI TERBUKA ATAS TANAH



Atas tanah – drip tape



FERTIGASI GANTUNG



FERTIGASI PARA



FERTIGASI MEJA





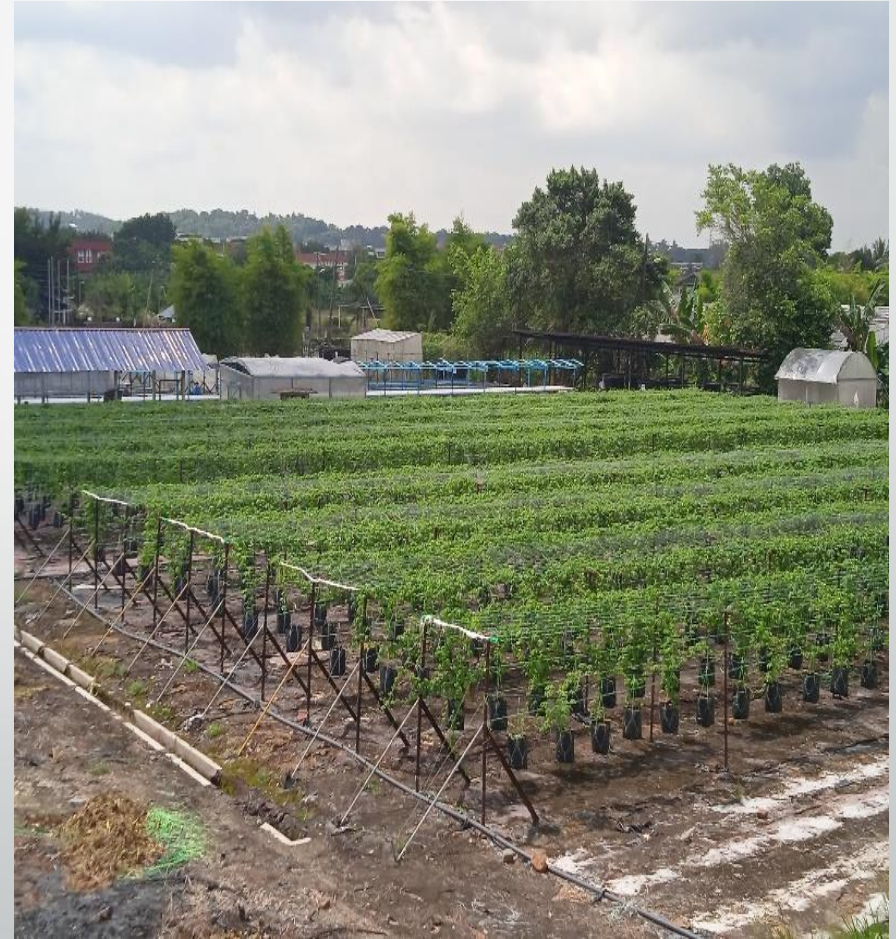
Kenapa ???
Why ???

Bandingkan





Apa yang kita Nampak ???




Kelebihan

- Mengelakkan banjir
- Kecekapan kerja melebihi 50 %
- Kesihatan pekerja lebih baik.
- Kawalan penyakit dan perosak yang lebih baik
- Kecekapan kawalan rumpai sehingga 90 %
- Potensi hasil yang tinggi- good aeration

Double layer planting

ANGGARAN KOS PEMBANGUNAN SEEKAR

BIL	KAEDAH	ANGGARAN	DIRIAN POKOK	CATATAN
		(RM)		
1	Di atas tanah	40,000	4,000 - 6000	Sabut, polibeg, weed mat , pancang tanaman , pengairan
2	Gantung	75,000	4,000 - 6000	Struktur naik taraf, sabut dan pengairan (Tak termasuk weed mat rumah pam dan semaian)
3	Para	100,000	4,000 - 6000	
4	Meja	240,000	120,000	



**TIP DAN
PANDUAN**

TIPS UNTUK PEMULA

1. Minat
2. Masa
3. Mentor & Network
4. Kajian pasaran – Ssl , harga , trend, feasibility study, etc.
5. Faktor pertimbangan lokasi.
6. Mula kecil-kecilan
7. Modal 2 pusingan -Sendiri dan saudara rapat
8. R & D untuk tambahan nilai

KITARAN PERKEMBANGAN

COMPETENCE

**PROBLEM
SOLVING**

EXPANSION

TEST PLOT

NEWBIE

KESILAPAN DAN KECELARUAN DALAM AKTIVITI PENGURUSAN

- Tidak Flushing awal
- Kesilapan masa pemindahan anak pokok- gantung/waktu
- Berapa lama masa pengairan ???
- Jangan percaya media sosial bulat-bulat
- Cocktail spraying- ok ke???
- Asingkan rak racun rumpai dari racun lain
- Racun rumpai yang sesuai???

KAJIAN KEBARANGKALIAN DAYAMAJU TANAMAN SEEKAR SETAHUN

PERKARA	CILI	TIMUN	TERUNG	HALIA
Kapasiti tanaman	4000	5800	4000	10000
Bilangan musim	2	4	2	2
Anggaran berat (KG)	2.5	4	4	2.5
(80 % BERHASIL) (KG)	16000	74240	25600	40000
Harga rendah purata (RM)	4	0.7	3	4.5
Harga median purata (RM)	8	1.3	4.5	5.5
Harga tinggi purata (RM)	12	2.5	6	6.5
Anggaran Kos Operasi /Polibeg	15	10	15	7.5
<i>Untung kasar :</i>				
Rendah (RM)	4000	-6032	16800	105000
Median (RM)	68000	38512	55200	145000
Tinggi (RM)	132000	127600	93600	185000

!!! INI HANYA UNJURAN. HASIL SEBENAR MUNGKIN BERBEZA BERGANTUNG KEPADA PENGURUSAN DAN KEADAAN SETEMPAT.

NIKMAT KEJAYAAN





MANDI MANDA DITEPI PERIGI
BERIAK AIR SI IKAN KALOI
PERTANIAN ITU RISIKONYA TINGGI
JIKA BERJAYA AMAT BERBALOI



SEKIAN ,
TERIMA KASIH