



POLITEKNIK
NEGERI JEMBER

MODUL BIMTEK

Semanis Tani Polije 2020
Seminar Nasional Online dan Bimbingan Teknis Pertanian
Politeknik Negeri Jember

GEDUNG
JURUSAN PRODUKSI PERTANIAN
(Department of Agricultural Production)

MODUL BIMTEK

Semanis Tani Polije 2020
Seminar Nasional Online dan Bimbingan Teknis Pertanian
Politeknik Negeri Jember



ISBN 978-623-6917-02-2



Penerbit :
Polije Press

Politeknik Negeri Jember

No. anggota IKAPI : 243/anggotaluarbiasa/JTI/2020

No. anggota APPTI : 002.109.1.03.2020





MODUL BIMTEK

Semanis Tani Polije 2020
Seminar Nasional Online dan Bimbingan Teknis Pertanian
Politeknik Negeri Jember

Budi Hariyanto
Kaidi
Mochamat Syarief
Muhamad Farhan
Netty Ermawati
Refa Firgiyanto
Rindha Rentina Darah Pertamina
Rudi Wardana
Sepdian Luri Asmono
Soerjanto Notodirdjo
Tri Rini Kusparwanti
Triono Bambang Irawan
Ujang Setyoko



Redaksi :
Jalan Mastrip PO. BOX 164 Jember 68101
Telp : 0331 333532, 333533
Fax : 0331 333531
Email : polijepress@polije.ac.id





MODUL BIMTEK

Semanis Tani Polije 2020
Seminar Nasional Online dan Bimbingan Teknis Pertanian
Politeknik Negeri Jember

Penulis :
Budi Hariyanto
Kaidi
Mochamat Syarief
Muhamad Farhan
Netty Ermawati
Refa Firgiyanto
Rindha Rentina Darah Pertamina
Rudi Wardana
Sepdian Luri Asmono
Soerjanto Notodirdjo
Tri Rini Kusparwanti
Triono Bambang Irawan
Ujang Setyoko

ISBN : 978-623-6917-02-2

Editor :
Tim Editor Semanis Tani Polije 2020

Penyunting :
Tim Editor Semanis Tani Polije 2020

Desain Sampul dan Tata Letak :
Rindha Rentina Darah Pertamina, S.P., M.Si.

Penerbit :
Polije Press

Redaksi :
Jalan Mastrip PO. BOX 164 Jember 68101
Telp : 0331 333532, 333533
Fax : 0331 333531
Email : polijepress@polije.ac.id

Hak cipta dilindungi oleh undang-undang
Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari penerbit





KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh,

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga buku Modul Bimbingan Teknis Semanis Tani Polije 2020 dapat diselesaikan dengan baik.

Bimbingan Teknik Pertanian online adalah suatu kegiatan pelatihan yang diselenggarakan oleh Jurusan Produksi Pertanian Politeknik Negeri Jember (Polije) sebagai bagian rangkaian kegiatan Semanis Tani Polije 2020. Kegiatan bimtek ini dibagi dalam lima modul yaitu Budidaya Kopi, Pembuatan Pupuk Organik dan Pestida Nabati, Budidaya Hidroponik, Budidaya Anggrek, dan Budidaya Jamur. Tujuan dari pelaksanaan bimtek online ini adalah agar bapak ibu dosen di lingkungan Polije khususnya jurusan Produksi Pertanian bisa mengembangkan ilmu pengetahuan yang dimiliki dan berbagi ilmu di masa Pandemi. Selain itu, juga untuk mengenalkan Teaching Factory yang ada di Polije. Pelaksanaan *Teaching Factory* menuntut keterlibatan mutlak pihak industri sebagai pihak yang relevan menilai kualitas hasil pendidikan di Kampus serta melibatkan pemerintah, pemerintah daerah dan stakeholders dalam hal regulasi, perencanaan, implementasi maupun evaluasinya.

Polije adalah salah satu perguruan tinggi vokasi unggulan di Jawa Timur yang turut serta bertanggungjawab mencetak sumberdaya manusia yang kompeten dan terampil, khususnya penumbuhkembangan kewirausahaan dalam rangka mendukung laju perekonomian dan kemandirian bangsa. Dengan didukung oleh kurikulum yang berbasis produk, Polije terus mengembangkan dan menghadirkan Tefa sebagai upaya menghadirkan industri di dalam kampus. Dengan keberadaan tefa-tefa yang ada di kampus, mahasiswa mendapatkan layanan praktik dan magang/praktik kerja di kampus dengan standarisasi industri. Hal ini karena pada tefa dalam proses operasionalnya selalu melibatkan industri mitra sebagai bentuk kerjasama "*link and Match*" antara industri di Polije. Dengan demikian diharapkan Polije akan menjadi salah satu Perguruan tinggi Vokasi yang berstandar industri.

Dengan tersusunnya buku modul bimtek online ini diharapkan dapat memberikan informasi yang lengkap kepada masyarakat luas terhadap potensi dan kemampuan Polije dalam menjalankan fungsinya.

Pada akhirnya kepada semua pihak yang telah berpartisipasi hingga tersusunnya buku ini disampaikan ucapan banyak terima kasih. Semoga buku ini dapat memberikan manfaat kepada masyarakat dan kita semua.

Wabillahi Taufiq Walhidayah, Wassalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.

Ketua Jurusan Produksi Pertanian
Dwi Rahmawati, SP, MP





DAFTAR ISI

Modul 1. Budidaya Dan Pasca Panen Kopi Hingga Penyajian	1
Modul 2. Pembuatan Pupuk Organik Dan Pestisida Nabati	16
Modul 3. Budidaya Hidroponik	35
Modul 4. Budidaya Anggrek : Dari Laboratorium Ke Greenhouse	71
Modul 5. Budidaya Jamur	105



BUDIDAYA HIDROPONIK MODUL 3

Pengenalan Sistem Hidroponik



POLITEKNIK NEGERI JEMBER



Metode Dasar

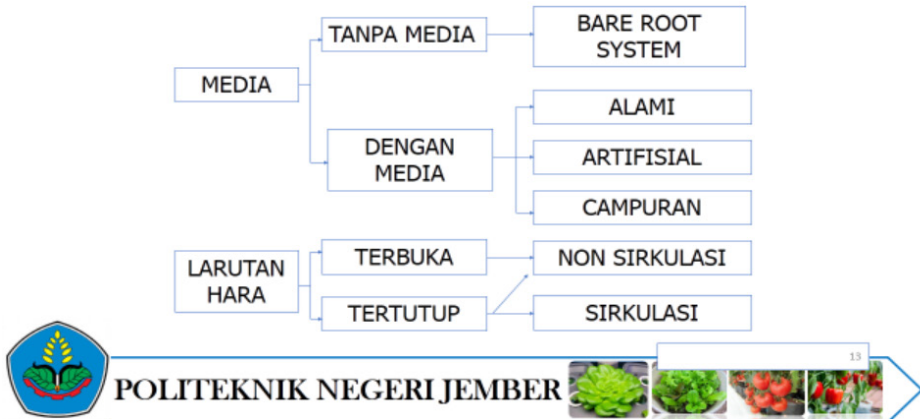
- Hidroponik mempunyai pengertian secara bebas cara atau teknik dalam bercocok tanam dengan menonjolkan pada pemenuhan kebutuhan nutrisi pada tanaman, atau dalam pemahaman kita bercocok tanam tanpa memakai media tanah.
- Tanaman dimanapun akan tetap tumbuh jika nutrisi (unsur hara) yang di butuhkan selalu tercukupi.



POLITEKNIK NEGERI JEMBER



HIDROPONIK



Media Tanam

MEDIA ALAMI: pasir, kerikil, pasir kuarsa, tuff, debu vulkanik, sabut kelapa, serbuk gergaji, kulit kayu, arang sekam, pakis dll.

MEDIA ARTIFISIAL: rockwool, vermiculite, Perlite dll.

MEDIA CAMPURAN kombinasi media alami dan artifisial.



TANPA MEDIA

- Bila media tanam tidak digunakan maka tanaman mempunyai "Bare Root".
- Teknik budidaya tanpa media ini biasanya disebut "hydroponics," "true hydroponics," "hydroculture" atau "water culture".



POLITEKNIK NEGERI JEMBER



Menurut Susila (2013) berdasarkan sistem irigasinya, sistem hidroponik dikelompokkan menjadi:

(1) Sistem terbuka

(2) Sistem tertutup



POLITEKNIK NEGERI JEMBER





Sistem terbuka

- Sistem dimana larutan hara tidak digunakan kembali, misalnya pada hidroponik dengan penggunaan irigasi tetes *drip irrigation* atau *trickle irrigation*.
- Pada sistem ini pupuk dan air irigasi diinjeksikan/tetes yang berasal dari tangki.
- Irigasi di program dengan waktu tertentu dan menggunakan pipa berkatup solenoid untuk mengairi tanaman.



POLITEKNIK NEGERI JEMBER



SISTEM TERTUTUTP



Sistem dimana larutan hara dimanfaatkan kembali dengan cara resirkulasi, misalnya NFT dsb



POLITEKNIK NEGERI JEMBER



Macam-Macam Sistem Hidroponik

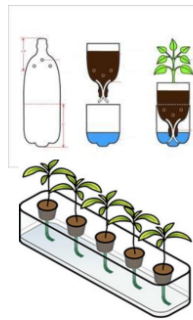


POLITEKNIK NEGERI JEMBER



Hidroponik *Wick system*

- Sistem hidroponik paling sederhana.
- Sistem Wick digambarkan sebagai sistem pasif, yaitu tidak ada bagian yang bergerak
- Sistemnya seperti kompor minyak tanah yaitu dari reservoir (tangki) yang terletak di bagian bawah, larutan hara mengalir secara kapiler ke bagian atas melalui sumbu sehingga membasahi media.

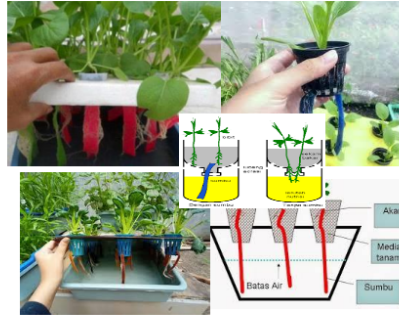


POLITEKNIK NEGERI JEMBER



Hidroponik *Wick system*

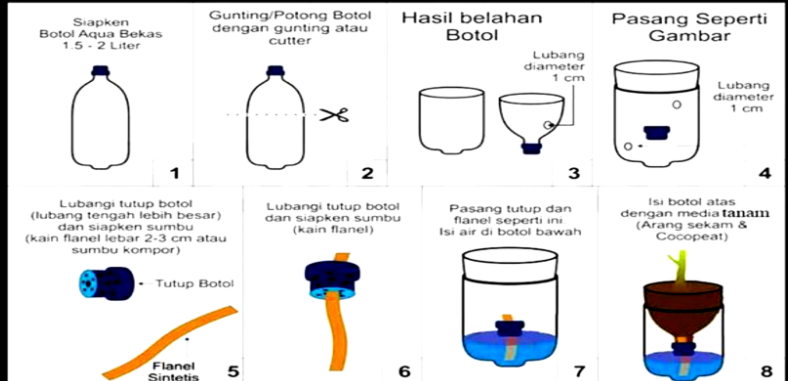
- Sumbu yang baik, selain sebagai penyerap cairan yang baik, juga tidak mudah rusak akibat pembusukan.
- Sistem ini dapat menggunakan berbagai media yaitu rockwool, sekam bakar atau cocopeat.
- Penggunaan pompa udara untuk aerasi sistem ini tidak terlalu dibutuhkan.



POLITEKNIK NEGERI JEMBER



MENANAM TANPA MENYIRAM (SISTEM WICKS)

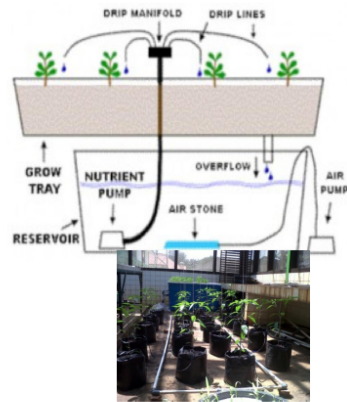


POLITEKNIK NEGERI JEMBER



Drip system

- *Drip sistem* atau sistem hidroponik menggunakan irigasi tetes
- Sistem ini menggunakan dua kontainer, satu diletakkan di bagian atas atau lebih tinggi dari container lain.
- Tanaman terletak di wadah atas, sedangkan larutan hara dalam wadah bawah.



POLITEKNIK NEGERI JEMBER



Drip system



- Larutan hara dipompa keatas menggunakan selang irigasi *dripper* yang diatur waktunya dengan *timer* dan alat pemberi udara akuarium digunakan untuk mengoksidasi air.
- Hara mengalir sampai ke akar tanaman dan diteruskan kembali ke wadah bawah.
- Dalam sistem ini pompa udara terus berjalan sepanjang waktu.
- Media tanam sistem ini yaitu batu apung, sekam bakar, zeolit, atau *cocopeat* (sabut kelapa), yang berfungsi sebagai tempat akar berkembang dan memperkokoh kedudukan tanaman.

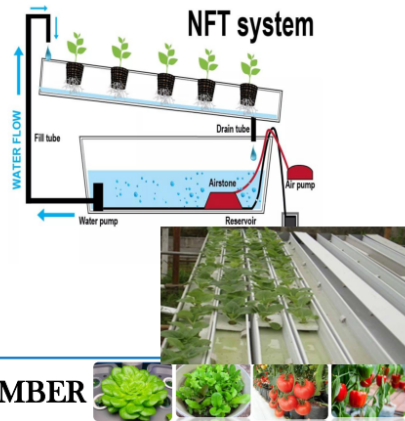


POLITEKNIK NEGERI JEMBER



The Nutrient Film Technique

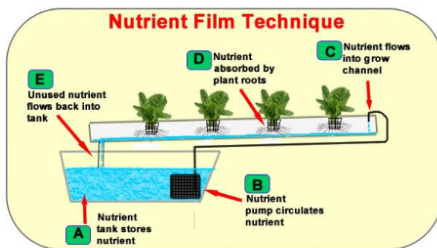
- Nutrient Film Technique (NFT) adalah sebuah sistem yang menggunakan "film" larutan nutrisi.
- Film atau lapisan nutrisi tipis setebal 1-3 mm ini dipompa dan dialirkan melewati akar tanaman secara terus menerus dengan kecepatan aliran sekitar 1-2 liter per menit.
- Faktor utama yang mempengaruhi perkembangan tanaman dalam hidroponik NFT adalah tersedianya nutrisi penunjang yang sesuai dengan jenis dan umur tanaman dan kestabilan kecepatan aliran nutrisi.



POLITEKNIK NEGERI JEMBER



The Nutrient Film Technique



- Sistem ini dirancang untuk menjalankan larutan oksigen secara terus-menerus ke akar tanaman.
- Dalam sistem NFT, tanaman ditanam di netpot dalam pipa PVC yang diletakkan secara menggantung kemudian larutan hara terus didaur ulang.
- Perakoran bisa jadi berkembang di dalam larutan nutrisi dan sebagian lainnya di atas permukaan laruta hara.

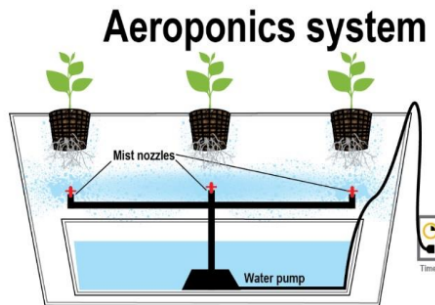


POLITEKNIK NEGERI JEMBER



Aeroponik: medium udara

- Sistem aeroponik menjadi metode hidroponik berteknologi tinggi.
- Seperti sistem NFT tetapi media tumbuhnya udara.
- Akar menggantung di udara dan larutan hara disemprotkan dalam bentuk kabut sehingga memungkinkan jumlah oksigen ke akar lebih banyak.



POLITEKNIK NEGERI JEMBER



HIDROPONIK DFT (Deep Flow Technique)

- Penyempurnaan dari system NFT dan dapat dijadikan pilihan pada system hidroponik untuk skala usaha di perkotaan
- Persamaan dengan NFT dari sisi bentuk instalasi dan jenis tanaman yang dapat dibudidayakan
- Perbedaan utama NFT dengan DFT adalah:
 - a. instalasi DFT dibuat datar tanpa kemiringan tertentu
 - b. water level atau pengatur ketinggian di bagian out put air pada talang/pipa yang akan mengalir kembali kewadah penampung nutrisi.
- Fungsi dari water level adalah untuk mengatur nutrisi agar dapat menggenangi pada instalasi hingga ketinggian sekitar 5 cm dan menyentuh atau menggenangi akar tanaman



Deep Flowing System



- *Deep Flowing System* adalah sistem hidroponik tanpa media, berupa kolam atau kontainer yang panjang dan dangkal diisi dengan larutan hara dan diberi aerasi.
- Pada sistem ini tanaman ditanam diatas panel tray (flat tray) yang terbuat dari bahan styrofoam mengapung di atas kolam dan perakaran berkembang di dalam larutan hara.
- Pada sistem ini sebaiknya wadahnya tertutup agar pencegah penetrasi sinar matahari ke dalam sistem, sehingga mencegah pertumbuhan alga.



POLITEKNIK NEGERI JEMBER



Sistem Rakit Apung / Floating Hvdronic System (FHS)

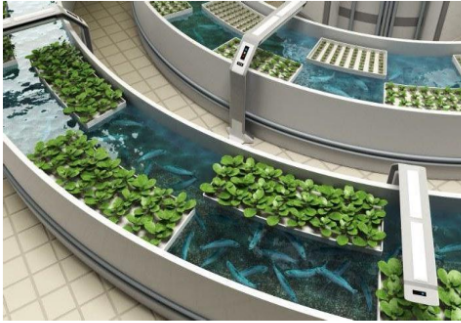
- Sistem rakit apung atau *floating hydroponic system* (FHS) merupakan suatu budidaya tanaman (khususnya sayuran) dengan cara menanamkan/menancapkan tanaman pada lubang styrofoam yang mengapung di atas permukaan larutan nutrisi dalam suatu bak penampung atau kolam sehingga akar tanaman terapung atau terendam dalam larutan nutrisi.



POLITEKNIK NEGERI JEMBER



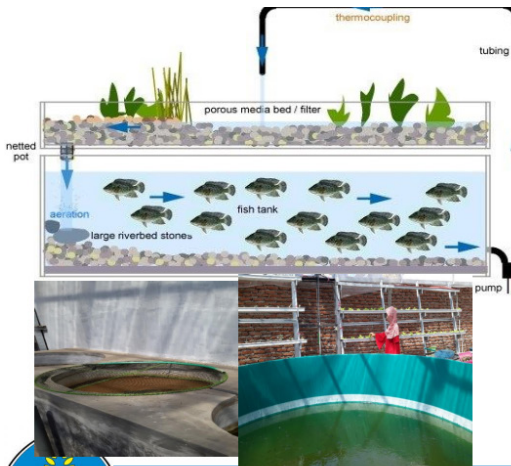
Modifikasi Aquaculture-Hydroponic (Aquaponic)



- Aquaponik merupakan integrasi dari akuakultur dan hidroponik.
- Penggabungan dua teknik budidaya tanaman tanpa tanah dan ikan menghasilkan simbiosis mutualisme.
- Siklus yang terjadi dalam system akuakultur adalah tanaman tidak memerlukan pemupukan karena asupan nutrisi didapat dari hasil limbah pakan dan kotoran ikan.
- Resirkulasi nutrisi terjadi pada akuaponik, sisa pakan dan kotoran ternak yang dapat meracuni ikan dimanfaatkan tanaman sebagai sumber nutrisi, yang secara tidak langsung tanaman sebagai filter air.



POLITEKNIK NEGERI JEMBER

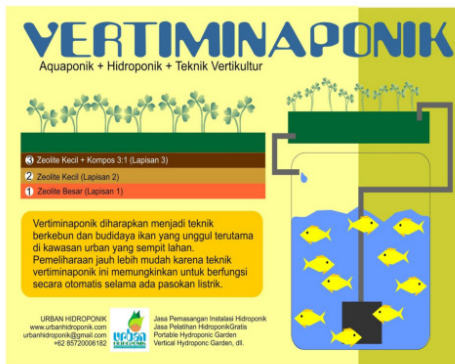


- Hal yang diperhatikan dalam akuaponik adalah populasi ikan dan frekuensi pakan yang diberikan.
- Penelitian tentang akuakultur berkaitan pemberian pakan dan jumlah ikan yang tidak tepat dapat meningkatkan kematian ikan



POLITEKNIK NEGERI JEMBER





POLITEKNIK NEGERI JEMBER



Budi Daya Ikan Lele dan Kangkung dalam Ember (BUDIKDAMBER)

- solusi dari perikanan lahan sempit yang tepat untuk daerah perkotaan dan yang memiliki lahan yang terbatas. dalam pemenuhan ikan lele yang lebih sehat dan tidak mengandung kontaminasi bahan yang berbahaya. Sebagai kulkas hidup dalam pemenuhan ikan lele untuk kebutuhan rumah tangga sendiri.
- Budikdamber juga dikombinasikan dengan aquaponik sederhana yaitu dengan menanam kangkung diatasnya jadi diatasnya itu ditanam kangkung dengan media arang didalam gelas cup bekas yang dikasih kawat yang dikaitkan ke dalam ember .



POLITEKNIK NEGERI JEMBER



alat dan bahan yang perlu disiapkan:

- Ember 80 liter
- Arang
- Gelas plastic
- Tissue
- Nampan plastik
- Benih lele ukuran 5-12 cm sejumlah 40-50 ekor
- Tang
- Kawat kecil yang bisa dibengkokkan
- Bibit kangkung
- Solder



POLITEKNIK NEGERI JEMBER



Langkah Budidaya Ikan dan kangkung dalam Ember

- mempersiapkan gelas dan benih kangkung
- Lubangi gelas plastik 10-15 buah dengan solder.
- Isi gelas dengan arang antara 50-80 % ukuran gelas. Beri potongan tissue 2-3 lapis, basahi dan masukkan benih kangkung 10-15, disiram.
- Letakkan gelas yang sudah berisi benih dinampan plastik, letakkan ditempat yang teduh sampai tumbuh
- Potong kawat dan buat model kait yang bisa dijadikan pegangan gelas di ember.
- mempersiapkan media untuk yang Budikdamber
- Lubangi keliling ember kurang lebih 10 cm dari permukaan
- Isi air 60 liter,
- Masukkan bibit ikan,
- Rangkai gelas kangkung di pinggir ember, sesudah disemaikan



POLITEKNIK NEGERI JEMBER





PERAWATAN RUTIN dan PANEN

- IKAN
 - berikan pakan PF 1000, 2-3 kali sehari dengan waktu yang rutin.
 - melakukan penggantian air atau sipon (penyedotan kotoran di dasar ember dengan selang) setiap 14 hari sekali
 - Supaya budidaya ikan lele dalam ember tidak berbau dan tidak sering menguras berikan 1 tutup botol probiotik
 - Panen dilakukan umur 2 bulan
- KANGKUNG
 - Menjaga wadah (gelas) tetap menyentuh air
 - Panen dilakukan umur 25-30 HST

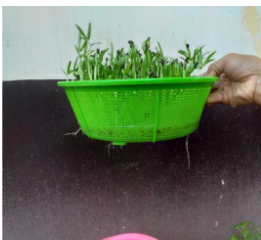


POLITEKNIK NEGERI JEMBER



2 Bahan untuk Membuat Tanaman Hidroponik dengan Mudah

- Baskom
- Styrofoam



POLITEKNIK NEGERI JEMBER



MEMANFAATKAN STYROFOAM UNTUK MEDIUM HIDROPONIK

1. Persiapan alat dan bahan
 - a. Tandon: Tandon adalah tempat atau wadah penampung larutan nutrisi hidroponik, bentuknya tergantung bahan yang tersedia. Bisa ember, kaleng, botol bekas, baskom, atau box styrofoam.
 - b. Pot: Bisa menggunakan pot bentuk apa saja, seperti net pot, cup bekas air mineral, atau cup plastik lainnya.
 - c. Sumbu: Sumbu yang paling ideal untuk tanaman hidroponik adalah kain flanel. Ini fungsinya untuk menaikan larutan nutrisi dari tandon menuju [media tanam](#).
 - d. Nutrisi hidroponik gunakan nutrisi ab mix.
 - e. Siapkan benih secukupnya sesuai kebutuhan.
 - f. Media tanam hidroponik bermacam-macam, contohnya rockwool, arang sekam, atau cocopeat.
 - g. TDS atau EC Meter, alat untuk mengukur kepekatan (PPM) larutan nutrisi hidroponik (optional).
 - h. Air baku, yakni air yang PPM-nya tidak lebih dari 150 sampai 200. Contoh air yang baik untuk hidroponik adalah air sumur, air sungai. Jika terpaksa boleh pakai air PAM, tapi harus dieridapkan terlebih dahulu selama seminggu.



POLITEKNIK NEGERI JEMBER

. Persiapan bibit

- Pilihlah varietas yang sesuai dengan keadaan atau iklim untuk [bertanam](#). Jika menanam di dataran tinggi, pilih benih yang toleran terhadap hawa sejuk, sebaliknya jika di dataran rendah atau menengah, gunakan benih yang toleran terhadap cuaca panas.
- Sebelumnya, semai benih dengan polybag, nampan, atau wadah lainnya, dengan media semai apa saja. Jika menggunakan arang sekam, maka masukkan arang sekam dalam polybag atau wadah lainnya. Kemudian basahi media hingga benar-benar basah. Tanam benih selada satu persatu dalam polybag. Biasanya benih akan berkecambah 3 hingga 4 hari setelahnya. Benih selada bisa dipindah tanam ketika berumur 25 - 30 hari setelah semai.



POLITEKNIK NEGERI JEMBER





Cara menanam

- Siapkan tandon, larutan nutrisi, pot, sumbu, dan media tanam. Pasang sumbu yang berupa kain flanel pada pot dengan panjang sumbu disesuaikan dengan kedalaman tandon. Usahakan sumbu menyentuh dasar tandon. Lalu buka polybag bibit selada yang sudah disemai dengan hati-hati, jangan sampai akarnya rusak atau putus. Masukkan bibit ke dalam pot dan isi pot dengan media tanam hingga penuh, setelah itu letakkan pot pada tandon. Berikan larutan nutrisi hidroponik dengan dosis rendah.
- Selada yang baru ditanam diletakkan pada tempat yang teduh selama 2 hingga 3 hari agar beradaptasi dulu. Kemudian kenalkan dengan sinar matahari secara bertahap. Jika cuaca terlalu panas, letakkan tanaman selada hidroponik di bawah naungan paranet.



POLITEKNIK NEGERI JEMBER



PERTUMBUHAN



POLITEKNIK NEGERI JEMBER



CARA MENYIAPKAN NUTRISI



POLITEKNIK NEGERI JEMBER



Perawatan dan pemeliharaan

- 7 Cara Merawat Tanaman Hidroponik Paling Praktis
- Cek Kondisi Air dan Bak Penampungan
- Cek Selalu Kondisi Larutan Nutrisi.
- Bersihkan Wadah Media Tanam dan Larutan Nutrisi.
- Jaga Sanitasi Lingkungan
- Cek Kondisi Tanaman Secara Berkala.
- Cek Kondisi Media Tanam.
- Buang dan Jauhkan Tanaman yang Sakit dari Tanaman yang Sehat.



POLITEKNIK NEGERI JEMBER





Umur panen

- Bibit selada hidroponik ditanam pada umur 35 hari setelah semai. Kemudian butuh waktu 23 hari untuk selada akhirnya panen dan bisa dikonsumsi. Jika ditotal, maka dibutuhkan waktu 58 hari untuk menanam selada hidroponik dari proses awal hingga bisa dikonsumsi.
- Kangkung butuh waktu 25 hari dari proses awal hingga bisa dikonsumsi.



POLITEKNIK NEGERI JEMBER



1. CAISIM/SAWI
40-60 HSS



3. SELADA HIJAU
45-50 HSS



5. KANGKUNG
27-35 HSS





Latar belakang penggunaan sistem hidroponik



Keterbatasan jumlah lahan dan peningkatan degradasi lahan

Adanya pembatasan musim tanam karena ketersediaan air sangat bergantung dari iklim

Peningkatan kebutuhan masyarakat terhadap konsumsi bahan pangan

Muncul adanya keyakinan bahwa tanaman bisa tumbuh dengan baik di manapun



POLITEKNIK NEGERI JEMBER



Kelebihan Sistem Hidroponik



Tidak tergantung pada tanah

Steril / bersih (Bebas HPT dan Gulma)

Budidaya pada lahan sempit / terbatas

Dapat dipanen lebih cepat, dan seragam

Hemat air dan pupuk

Hemat lahan dan tenaga kerja

Perawatan Praktis



POLITEKNIK NEGERI JEMBER



Kekurangan sistem hidroponik

Modal awal tinggi

Perlu keterampilan khusus

Ketersedian & pemeliharaan perangkat hidroponik agak sulit



POLITEKNIK NEGERI JEMBER



SGH POLIJE

UPP. PERTANIAN DAN PETERNAKAN TERPADU
SMART GREEN HOUSE
POLITEKNIK NEGERI JEMBER



• Bangunan SGH





SGH POLIJE

• Sistem Automatisasi



Pengelolaan Hidroponik



6 Elemen
dasar
proses di
tanaman:

- Cahaya
- CO₂
- Suhu
- Kelembaban
- Air
- Pupuk/Nutrisi



Elemen no. 5 dan 6 yaitu Air dan Pupuk/Nutrisi yang harus disiapkan dalam sistem Hidroponik karena Tidak menggunakan Tanah





Suhu



Perbedaan
Siang-
Malam
berpengaruh
pada
kualitas
buah

Menentukan
keberhasilan
proses
pembungaan



Kelembaban RH %



Melihat
tingkat
Penguapan

Serangan
Hama &
Penyakit



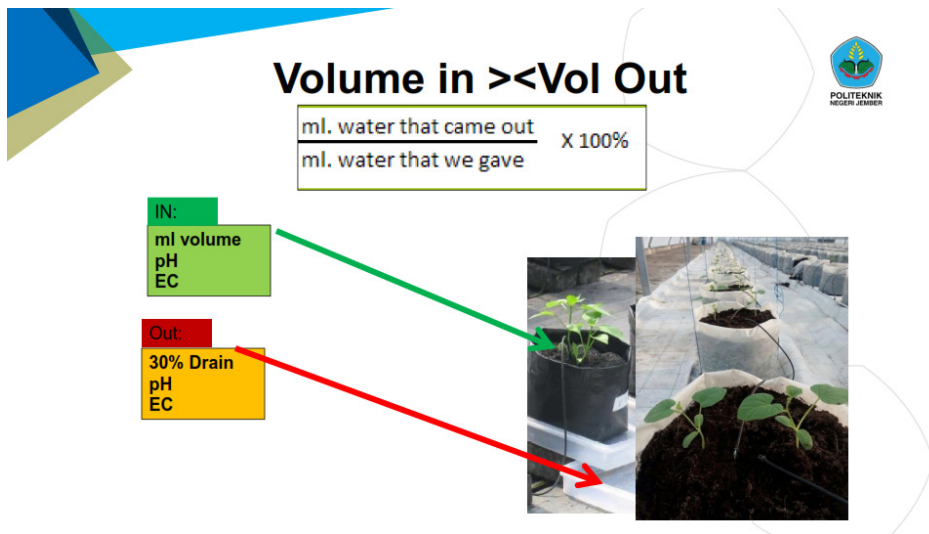
Cahaya



1,2 EC in-out pH in-Out

Tanggal	EC		pH	
	In	Out	In	Out
12-04-20	3.0	2.9	5.5	5.8





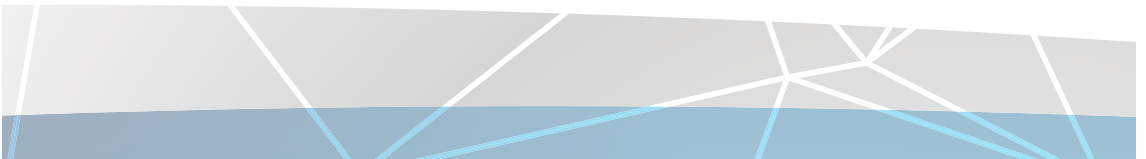


Tefa merupakan keharusan bagi perguruan tinggi vokasi sebagai sarana menguatkan ketrampilan dan kompetensi lulusannya. PT vokasi mempunyai kekuatan atau keunggulan sebagai pembeda dibanding PT Akademik.

Polije telah mengembangkan program revitalisasi dan Pusat Unggulan Teknologi (PUT) berupa Teaching Factory (TEFA) salah satunya Smart Green House (SGH). Yang saat ini sedang dikembangkan tanaman melon berbagai jenis. Perkembangan tanaman Melon sangat subur, dengan pengendalian sistemnya berbasis teknologi informasi mulai pengontrolan suhu, PH tanah, pemupukan dan lain sebagainya.



SOP BUDIDAYA MELON **SISTEM HIDROPONIK**



PERKECAMBAHAN

• Pemeraman & Persemaian



PROSEDUR KERJA PEMERAMAN

- ☐ Merendam benih melon kedalam larutan desinfektan (fungisida & ZPT masing-masing 1 ml/ liter air) selama $\pm$ 30 menit.
- ☐ Menata dan meniriskan benih pada kertas buram sebanyak 5 lembar (3 lembar untuk bagian bawah dan 2 lembar untuk bagian atas).
- ☐ Meletakkan benih tersebut pada kardus yang sudah dilengkapi dengan lampu 5 watt selama $\pm$ 24 jam.





PROSEDUR KERJA PERSEMAIAN



- ☐ Menyiapkan media tray persemaian dengan menggunakan cocopeat.
- ☐ Media semai disiramkan larutan desinfektan (fungisida & ZPT masing-masing 1 ml/ liter air).
- ☐ Benih ditanam dengan kedalam $\pm 0,5$ cm, kemudian disiram.
- ☐ Setelah ± 10 hss, benih siap untuk pindah tanam ke lahan produksi.

PERSIAPAN PRODUKSI

- **Sterilisasi SGH & Media Tanam**



PROSEDUR KERJA STERILISASI

- ☐ SGH disterilisasi dengan menggunakan fungisida dan insektisida.
- ☐ Cocopeat dimasukkan ke dalam polybag sampai terisi 95%.
- ☐ Polybag di tata di baris produksi dengan jarak 40 cm atau jarak antar polybag 20 cm.
- ☐ Pada hari ke-5 dilakukan proses sterilasi media dengan menggunakan air hingga jenuh.
- ☐ Satu hari sebelum tanam (hari ke-9) media di jenuhkan dengan larutan nutrisi dengan EC 2 mS.



PENANAMAN MELON





PROSEDUR KERJA PENANAMAN

- ☐ Bibit dipindah tanam ketika umur 10 HSS.
- ☐ Kriteria : bibit sudah muncul daun sejati (minimal 1 helai daun).



FERTIGASI

• Penyiraman & Pemupukan



SISTEM FERTIGASI

Umur Tanaman (HST)	EC (mS)	pH
0 - 14	2,2	5,8 - 6
15 - 30	2,3	5,8 - 6
31 - 44	2,4	5,8 - 6
45 - Panen	2,5	5,8 - 6

❖ **Catatan :**

Setiap hari perlu dilakukan monitoring EC dan pH secara berkala

PEMELIHARAAN

❖ **Pengendalian HPT**

Disesuaikan dengan kondisi tanaman di lapangan

❖ **Pruning/Pewiwilan**

- Pada tanaman melon banyak tunas lateral yang tumbuh pada ketiak-ketiak daun. Salah satu tujuan dilakukan pewiwilan agar menghentikan pertumbuhan vegetatif. Selain untuk menghentikan pertumbuhan vegetatif pewiwilan dilakukan agar hasil fotosintesis terfokus pada pembentukan buah.





PEMELIHARAAN

❖ Pruning/Pewiulan

1. ketika ukuran tunas masih kecil. Jika pewiulan menunggu ukuran tunas adventif besar maka luka yang ditimbulkan besar dan memperbesar kemungkinan masuknya penyakit melalui luka.
2. Semua tunas lateral diwiwil kecuali yang terletak pada ruas ke-7,8 dan
3. pewiulan tunas-tunas baru sejak 8 hari setelah tanam.
4. Pewiulan dilakukan setiap hari. Pada minggu ke-5 setelah tanam.



FERTIGASI

• Polinasi & Fruit Setting



PEMELIHARAAN

❖ **Polinasi**

- Polinasi dilakukan pada kisaran umur 30 HST.
- Polinasi dilakukan pada cabang ke-11 – 15.
- Polinasi dilakukan selama 10 hari dari jam 06.30 – 10.00.

❖ **Fruit Setting**

- Fruit setting dilakukan untuk menseleksi buah yang sudah terpolinasi dan berkembang dengan baik.
- Buah dipilih sebanyak 1 buah per tanaman.
- Pemilihan buah dilakukan pada saat buah sebesar kepalan tangan



PEMELIHARAAN

❖ **Polinasi**

- Bunga Jantan dicirikan dengan dibawah kelopak bunga tidak terdapat bakal buah
- Bunga betina dicirikan terdapat bakal buah dibawah kelopak bunga
- Penyerbukan buatan dilakukan baik pada pagi hari pukul 05.00- 09.00
- Pemilihan bunga betina untuk diserbuki dalam kondisi masih kucup dan bunga jantan saat kondisi segar baru mekar
- Penyerbukan dengan olehan serbuk sari pada kepala putik bunga betina





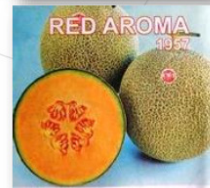
Panen dan Pasca Panen Melon

Panen Melon

Varietas Melon

Honey Globe
(Daging Putih)

Red Aroma
Daging Oranye



PEMANENAN



- ❑ Pemanenan dilakukan dengan ciri-ciri sebagai berikut :
 - Umur tanaman 60 – 65 HST.
 - Daun yang terletak pada buah sudah kering berwarna cokelat.
 - Aroma khas buahnya sudah mulai tajam.
- ❑ Buah melon yang dipanen dipangkas beserta tangkai buahnya dengan membentuk huruf “T”.



HASIL PRODUK



KPT, PERTANIAN DAN PEREKONOMIAN TERPADU
SMART GREEN HOUSE
POLITEKNIK NEGERI JEMBER



• Kuantitas & Kualitas







BIOGRAFI PENULIS



Budi Hariyanto dilahirkan di Jember, Jawa Timur pada tanggal 28 Februari 1974. Pendidikan Diploma sejak tahun 1992 ditempuh di Program Studi Budidaya Tanaman Perkebunan, Politeknik Negeri Jember. Setelah kuliah, penulis mengabdikan diri di Politeknik Negeri Jember sejak 1998 sebagai Teknisi (Pranata Laboratorium Pendidikan) di Laboratorium Pengolahan Hasil Tanaman Pertanian. Penulis selama ini lebih banyak fokus dalam mendampingi kegiatan praktikum mahasiswa di mata kuliah pasca panen dan pengolahan tanaman perkebunan dan hortikultura. Pelatihan yang pernah diikuti penulis antara lain Coffe Roasting and Blanding (2019); Managemn Café, Barista, dan Coffe Brewing (2017); Pengenalan Kopi Nusantara (2017); Technopreneur Hilirisasi Kopi dan Kakao (2016) di Puslit KoKa Indonesia.

Kaidi, lahir di Magetan-Jawa Timur (12 Agustus 1973) adalah PLP Ahli di Politeknik Negeri Jember. Memperoleh Pendidikan di bidang Pertanian mulai dari D3, S1 dan terakhir S2 Agronomi lulus tahun 2009 di Universitas Jember. Sejak tahun 2009 sampai sekarang aktif dalam pembimbingan praktikum dalam Bidang Budidaya Jamur Edible, Hama dan Penyakit Tanaman, Pengendalian Hama Terpadu, Aplikasi Pestisida. Selain itu aktif dalam memberikan pelatihan dan penyuluhan Jamur Edible mulai pembuatan bibit, budidaya dan pengolahan, pemasaran. (JaMUR = Jadikan Mushroom Untuk Rakyat).



Muhamad Farhan, lahir di Bandung, 12 Maret 1990 merupakan staf pengajar di Politeknik Negeri Jember. Penulis lulus Pendidikan sarjana pada tahun 2012 dalam bidang ilmu pariwisata di Universitas Pendidikan Indonesia, kemudian penulis melanjutkan jenjang magister di Universitas Gadjah Mada pada bidang Kajian Pariwisata dan lulus pada tahun 2017. Bidang keahlian penulis di bidang pariwisata terlihat dari keahlian yang ditekuni yaitu pengampu pada Pengelolaan Biro Perjalanan dan Kewirausahaan. Kecintaan penulis pada kopi membawa pada berbagai pencapaian yaitu Pelatihan “Teknik Penilaian Mutu, Roasting, Dan Cupping Kopi LUWAK”, Penyelenggara Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, Workshop Business Model Canvas, Penyelenggara PPM e- learning, tempat Politeknik Negeri Jember, serta Sertifikasi Profesi Barista dari Badan Nasional Sertifikasi Barista, Lembaga Sertifikasi Profesi Kopi Indonesia.



Mochammad Syarief, lahir di Probolinggo, 5 Juli 1959. Penulis menamatkan Pendidikan sarjana pada tahun 1984 di Universitas Jember pada bidang Agronomi. Gelar Master diperolehnya pada bidang sama dari Universitas yang sama pada tahun 2003. Penulis melanjutkan studi doktoralnya pada bidang Ilmu Tumbuhan Universitas Brawijaya yang berhaslkan ditamatkan pada tahun 2016. Penulis merupakan salah satu dosen tetap pada Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Pangan, Politeknik Negeri Jember, yang telah mengabdikan sejak tahun 1992. Beliau telah mengampu banyak mata kuliah, dan berkonsentrasi pada bidang Hama dan Penyakit Tanaman. Di samping aktivitas mengajar, ia juga diamanahi untuk mengepalai Laboratorium Perlindungan Tanaman Politeknik Negeri Jember hingga saat ini. Penulis juga aktif melakukan penelitian-penelitian yang telah diterbitkan dalam berbagai jurnal.



Netty Ermawati, lahir di Trenggalek, 18 Agustus 1975. Pendidikan sarjana Ia selesaikan pada tahun 1999 di Fakultas Pertanian Universitas Jember. Pada tahun 2004, Ia meraih gelar Master of Science dari Gyeongsang National University (GSNU), Korea, pada bidang Biologi Molekuler Tanaman. Jenjang pendidikannya ia lanjutkan dengan mengikuti doctoral leading program dari kampus tempat ia menyelesaikan program masternya, hingga dapat meraih gelar Doctor of Philosophy di bidang yang sama pada tahun 2009. Saat ini, ia aktif

mengajar sebagai dosen tetap pada Program Studi Teknik Produksi Benih, Politeknik Negeri Jember, dan berkonsentrasi pada beberapa mata kuliah di bidang Kultur In Vitro, Fisiologi Tumbuhan dan Fisiologi Benih, serta Metodologi Penelitian. Di samping aktivitas mengajar, ia juga dipercaya untuk mengepalai Laboratorium Biosains Politeknik Negeri Jember sejak tahun 2013 hingga saat ini. Ia juga aktif menelurkan hasil-hasil penelitian yang telah banyak dipublikasikan dalam bentuk jurnal.

Refa Firgiyanto dilahirkan di Banyumas, Jawa Tengah pada tanggal 26 Maret 1990. Pendidikan sarjana sejak tahun 2008 ditempuh di Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto dan pendidikan master di Program Studi Agronomi dan Hortikultura, Sekolah Pascasarjana, Institut pertanian Bogor melalui program Beasiswa Pasca Sarjana Dalam Negeri (BPPDN). Selepas kuliah, penulis mengabdikan diri di Politeknik Negeri Jember sejak 2018 dan mengajar di mata kuliah budidaya tanaman hias, sayuran dan buah semusim serta musiman.





Rindha Rentina Darah Pertami, dilahirkan di Jakarta, 1 Mei 1987, mulai sekolah di IPB tahun 2005 dan mendapat gelar Sarjana Pertanian pada Departemen Arsitektur Lansekap tahun 2010. Kemudian penulis melanjutkan Pendidikan magister pada tahun yang sama di departemen yang sama di IPB dan mendapat gelar Magister Sains tahun 2013 di bidang Arsitektur Lansekap. Penulis menjadi dosen di Politeknik Negeri Jember pada tahun 2018 di Program studi Produksi Tanaman Hortikultura dan menjabat sebagai kepala Laboratorium Tanaman yang mengampu mata kuliah Pengelolaan Lansekap, Klimatologi, dan Pengelolaan Air Pertanian.

Rudi Wardana, S.Pd., M.Si. lahir di Probolinggo pada tanggal 19 Februari 1989. Memperoleh gelar Sarjana di Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP Universitas Jember pada tahun 2010, dan menyelesaikan program Magister Biologi Tumbuhan di IPB pada tahun 2014. Penulis merupakan Ketua Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Pangan, Jurusan Produksi Pertanian Politeknik Negeri Jember dan aktif dalam kegiatan penelitian dan pengabdian pada bidang jamur tiram mulai dari pembibitan sampai pada proses budidayanya.



Sepdian Luri Asmono, S.ST., MP. Lahir di Lampung, 03 September 1986. Menyelesaikan program studi D4 Manajemen Agroindustri Politeknik Negeri Jember pada tahun 2010 dan program S2 Agronomi di Universitas Jenderal Soedirman pada tahun 2013. Bekerja sebagai dosen sekaligus menjabat sebagai Koordinator Program Studi Pengelolaan Perkebunan Kopi, Jurusan Produksi Pertanian, Politeknik Negeri Jember. Mata kuliah yang diampu adalah Kultur Jaringan Tanaman, Teknologi Benih, Dasar-dasar Agronomi. Penulis juga aktif dalam melakukan penelitian dan publikasi ilmiah terkait Teknik Kultur Jaringan Tanaman.

Soerjanto Notodirdjo, dilahirkan di Bojonegoro 30 Januari 1942, dan mulai menempuh pendidikan di SMAN Semarang. Penulis merupakan Penghobi sekaligus Petani Anggrek yang sudah memulai kariernya dari tahun 1984 sampai sekarang dalam bidang Perbanyakan dan Budidaya Anggrek. Penulis merupakan ketua Perhimpunan ANggrek Indonesia cabang Malang Raya Periode tahun 2005-2010. Saat ini penulis berdomisili di Jl. Panglima Soedirman IX No 3. Batu, Malang, Jawa Timur.





Tri Rini Kusparwanti saat ini merupakan staf pengajar di Program Studi Produksi Tanaman Hortikultura Politeknik Negeri Jember dengan Jabatan Fungsional Lektor Kepala. Penulis lahir Yogyakarta pada tanggal 19 Pebruari 1962. Bidang keahlian penulis adalah Budidaya Tanaman Hortikultura, Penanganan Pasca Panen Hortikultura, Teknologi Benih Hortikultura, Budidaya Tanaman Sayuran dan Hidroponik, serta Penyuluhan Pertanian. Latar belakang pendidikan penulis mendapatkan gelar Insinyur pada tahun 1985 dan Magister pada tahun 2004 di Universitas Jember

Universitas Jember dalam Bidang Ilmu Agronomi. Penulis aktif dalam mengembangkan publikasi ilmiah seperti Efficiency of using nitrogen fertilizer in mustard by intercropping edamame soybeans to increase land productivity pada tahun 2019 dan Teknologi Verbusa Sebagai Solusi Ekonomi Rumah Tangga dan Lingkungan pada tahun 2019.

Ir. Triono Bambang Irawan, MP lahir di Sumenep, 10 November 1961. Beliau mendapatkan gelar Insinyur dengan bidang Ilmu Tanah di Universitas Jember pada tahun 1985 dan menamatkan S2 di Universitas Brawijaya pada tahun 1998 dengan bidang ilmu Pengelolaan Air. Bekerja sebagai dosen dan berpengalaman membina Kewirausahaan Mahasiswa di Politeknik Negeri Jember. Mata kuliah yang diampu adalah Kewirausahaan, Klimatologi, Tanaman Perkebunan Rakyat Tahunan, Budidaya Tanaman Serat, Budidaya Tanaman Kopi, Kakao dan Teh, Bercocok Tanam Perkebunan, Kesuburan Tanah, Pasca Panen I, Meteorologi dan Oceanografi, Manajemen Produksi, Pengantar Kewirausahaan, Dasar-Dasar Ilmu Tanah, Praktek Produksi Benih II, Konservasi Tanah dan Air, Ilmu Kealaman Dasar, Survey Tanah dan Evalusi Lahan, Dasar-Dasar Pemuliaan Tanaman, Persiapan Lahan dan Penanaman, Pupuk dan Pemupukan, Kewirausahaan Terapan, Kewirausahaan Lanjutan, Hutan Tanaman Industri, Kepribadian.



Ujang Setyoko, lahir di Jombang-Jawa Timur (7 Juni 1963) adalah Staf Pengajar di Politeknik Negeri Jember. Memperoleh Gelar Insinyur (Ir) di Institut Pertanian Bogor pada tahun 1990 pada bidang Agronomi. Kemudian pada tahun 2002 Melanjutkan Studi program pascasarjana dan memperoleh gelar Magister Pertanian di Universitas Jember. Sejak tahun 1989 sampai sekarang menjadi staf dosen pengajar di Politeknik Negeri Jember mengampu mata kuliah Dasar-dasar Genetika, Fisiologi Tumbuhan, Pemuliaan Tanaman, Budidaya Tanaman Kopi, Budidaya Tanaman Kopi

Kakao Teh, Pemeliharaan TBM Kopi, Pembibitan Tanaman Kopi, dan lain sebagainya.