

# Agro



## **i- Akuaponik**

Boleh dilaras ikut  
kuantiti tanaman»4



# PRODUK PENANAMAN BANDAR KONSEP MODULAR



INOVASI

Pelajar UPM hasil i-Akuaponik dapat digunakan warga kota tanpa mengira saiz ruang rumah

Oleh Mohamad Hussin mohamad\_hussin@hmetro.com.my

Peningkatan kos sara hidup warga kota terutama perbelanjaan makanan mencetuskan idea aktiviti penanaman dalam bandar berikutan kebanyakan kawasan penanaman sayur di negara ini hanya terdapat di kawasan luar bandar.

Ini menjadikan harga bagi komoditi itu meningkat disebabkan kos sampingan seperti penghantaran dan penanaman.

Sehubungan itu, seorang pelajar Ijazah Reka Bentuk Perindustrian daripada Fakulti Reka Bentuk dan Seni Bina Universiti Putra Malaysia (UPM), Ahmad Zulkarnain Rosli menghasilkan produk i-Akuaponik.

Beliau berkata, i-Akuaponik adalah produk yang berkonsepkan modular dan dapat digunakan warga kota tanpa mengira saiz ruang rumah dan keupayaan ekonomi mereka.

"Produk ini boleh dilancarkan mengikut jumlah kuantiti tumbuhan yang perlu ditanam. Bagi ruang rumah yang terhad, i-Akuaponik boleh beroperasi secara minimum dengan empat bekas penanaman dan ia boleh ditambah sehingga maksimum kepada 12 bekas penanaman.

"Pelarasan saiz bagi kuantiti penanaman i-Akuaponik ini hanya dilakukan dengan penambahan bekas penanaman dan ketinggian produk ini.

"Melalui konsep modular, produk ini dapat dipasarkan secara mudah dalam satu pakej pembungkusan," katanya.

Katanya, ia adalah tawaran terbaru yang dicetuskan melalui produk ini dan tiada kos pemasangan atau penghantaran untuk memiliki produk penanaman bandar ini.

"Pengguna dapat memiliki dengan mudah di pasaran dan memasangnya sendiri. Justeru itu, pemasaran bagi produk dapat dilakukan dengan lebih efektif.

"Keistimewaan i-Akuaponik ialah menawarkan

AHMAD Zulkarnain menunjukkan produk i-Akuaponik yang dihasilkannya.



keberkesanan dari segi perawatan air manakala rekaaan yang menampilkan sudut darjah yang tertentu bagi bekas penanaman bertujuan untuk memerangkap sisa buangan ikan dan membekalkan kepada tumbuhan dengan lebih berkesan.

"Ia dapat menghasilkan air yang lebih bersih kepada kolam takungan ikan dan baja yang mencukupi bagi tumbuhan. Ini membolehkan operasi kitaran air oleh pam air dapat diminimalkan disebabkan bekas penanaman dapat menampung sejumlah air dan sisa buangan ikan," katanya.

Menurutnya, antara tumbuhan yang boleh ditanam dengan menggunakan produk ini adalah seperti salad, kubis, tomato, bawang, timun, bok choy, semua tumbuhan berbasaskan herba dan banyak lagi tumbuhan hijau yang sering menjadi hidangan harian.

"Hidupan air tawar seperti ikan keli, koi dan puyu boleh digunakan. Namun be-

gitu, melalui kajian yang dilakukan, ikan talapia adalah jenis ikan yang amat dicadangkan bagi cara penanaman akuaponik.

"Kesemua tumbuhan dan ikan ini adalah sedia untuk dimakan setelah lanya mencapai tempoh untuk dituai. Melalui kajian yang dilakukan, cara penanaman menggunakan kaedah akuaponik memberi banyak kelebihan jika dibandingkan dengan kaedah penanaman bandar yang lain.

"Akuaponik adalah kaedah penanaman yang mengaplikasikan kitaran hidupan antara ikan dan tumbuhan melalui air sebagai medium tanpa menggunakan tanah," katanya.

Beliau berkata, ia dapat memudahkan aktiviti penanaman sayur dari segi pemantauan yang minimum dan hanya menggunakan sumber organik sisa ikan sebagai baja kepada tumbuhan.

"Penghasilan produk i-Akuaponik adalah sebagai

satu medium bagi memudahkan warga kota untuk menjalankan aktiviti penanaman dalam bandar dengan cara yang mudah dan cepat.

"Di samping itu, ia memberi peluang kepada warga kota untuk menjalankan aktiviti penanaman secara individu tanpa mengira latar belakang mereka," katanya.

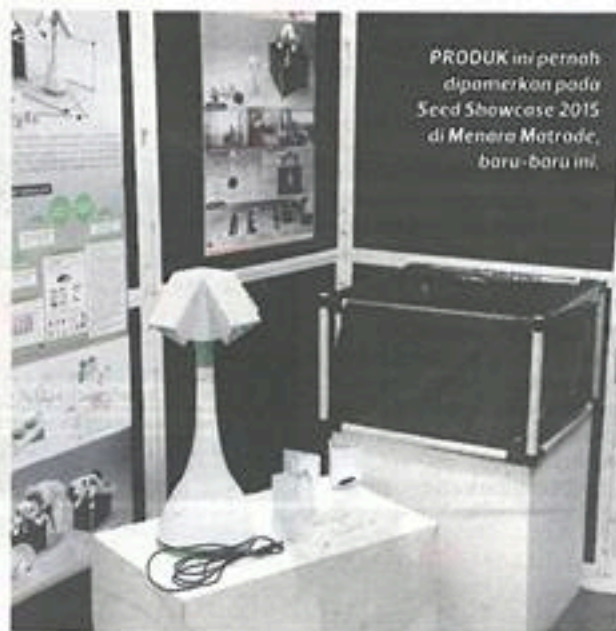
Katanya, pembangunan produk ini dilakukan selama setahun mulai awal tahun lalu daripada tahap kajian sehingga penghasilan produk.

"Ia mendapat pemantauan dari tenaga pengajar iaitu Prof Dr Khairul Aidil Azlin Abd Rahman, Dr Shahrizal Dolah, Prof Dr Nazlina Shaari, Dr Raja Azmeer Effendi, Dr Ruhaizin Sulaiman, Mat Rasul Sidek dan Industri Saion.

"Di samping itu, kerjasama dari Fakulti Pertanian UPM turut dilakukan dari segi kajian untuk pembangunan produk i-Akuaponik di bawah pemantauan Prof Dr Yahya Awang dan Prof Dr Salleh Kamarudin," katanya.



SAIZ yang tidak besar sesuai untuk ditanam di kawasan rumah.



PRODUK ini pernah dipamerkan pada Seed Showcase 2015 di Menara Mitrade, baru-baru ini.



PRODUK i-Akuaponik yang digunakan untuk menanam sayur.