

# Tingkat R&D galak penghasilan rantai makanan lestari



Pengarah, Unit Penyelidikan Food Security, Innovation and Development (FinDER), Pusat Pengajian Pengurusan Teknologi dan Logistik, UUM

Oleh Prof Madya Dr Risyawati Mohamed Ismail  
bhrencana@bh.com.my

**Kelestarian** dalam pengeluaran makanan adalah penting untuk kesejahteraan generasi kini dan akan datang. Ia merangkumi amalan memastikan kelangsungan sistem pertanian untuk jangka masa panjang sambil meminimumkan kesan negatif terhadap alam sekitar, masyarakat dan ekonomi.

Pendekatan pelbagai aspek perlu diambil kira pelbagai faktor seperti pemuliharaan sumber, pemeliharaan biodiversiti, kesaksamaan sosial daya maju ekonomi dan penyelidikan.

Antara elemen utama pengeluaran makanan mampan ialah pemuliharaan sumber semula jadi termasuk tanah, air dan tenaga. Amalan seperti pemuliharaan, penggiliran tanaman dan agro perhutanan membantu mengekalkan kesuburan tanah, mencegah hakisan dan mengurangkan keperluan untuk input sintetik.

Teknik pengairan cekap seperti pengairan titisan dan penuaian air hujan, mampu meminimumkan penggunaan air serta mengurangkan tekanan pada sumber bekalan air.

Selain itu, penggunaan sumber tenaga boleh diperbaharui, seperti tenaga solar dan angin, mampu menyumbang ke arah pengurangan pelepasan gas rumah hijau yang berkaitan dengan aktiviti pengeluaran makanan.

Aspek pemeliharaan biodiversiti juga penting dalam pengeluaran makanan mampan. Kepelbagaian biologi pertanian bukan sahaja bakal menyumbang

kepada daya tahan ekosistem, tetapi menyediakan sumber genetik penting untuk pembiakan tanaman dan penyesuaian kepada perubahan keadaan persekitaran.

Amalan seperti penanaman selingan, polikultur dan pemeliharaan varieti tanaman tradisional menggalakkan kepelbagaian biologi di ladang dan membantu melindungi daripada penyakit tanaman dan perosak.

## tingkatkan keuntungan ladang

Ekuiti sosial juga komponen asas kemampan bagi memastikan pengeluaran makanan memenuhi keperluan semua lapisan masyarakat, termasuk petani, pekerja dan pengguna.

Selain itu, inisiatif seperti pertanian sokongan komuniti, koperasi dan pasar tani mengukuhkan hubungan antara pengeluar dan pengguna, memupuk pertumbuhan ekonomi tempatan dan meningkatkan ketenteraman makanan.

Daya maju ekonomi penting untuk memastikan pemegang taruh sektor pertanian mendapat faedah dan menjamin kemampan. Amalan pertanian mampan boleh meningkatkan keuntungan ladang dengan mengurangkan kos input, meningkatkan daya tahan terhadap tekanan alam sekitar dan meluaskan pasaran untuk produk pertanian.

Bagaimanapun, peralihan kepada amalan mampan mungkin memerlukan pelaburan awal dalam infrastruktur, latihan dan penyelidikan. Subsidi dan insentif kerajaan boleh memainkan peranan penting dalam menyokong petani ketika peralihan ini dan mengurangkan jurang amalan antara pertanian konvensional serta pertanian mampan.

Dalam hal ini, penyelidikan dan pembangunan

(R&D) memainkan peranan penting dalam memajukan kemampan sistem pengeluaran makanan. Usaha ini penting untuk mengenal pasti penyelesaian inovatif bagi menangani cabaran kompleks dihadapi sektor penghasilan makanan negara.

R&D membolehkan pemantapan teknik pertanian mampan yang memaksimumkan kecekapan sumber, meminimumkan kesan alam sekitar dan meningkatkan daya tahan terhadap perubahan iklim. Ini termasuk penciptaan dan penggunaan berasas teknologi seperti automasi pertanian dan analitik data yang mengoptimalkan input seperti air, baja dan racun perosak membawa kepada hasil lebih tinggi dengan impak terhadap alam sekitar lebih rendah.

Hala tuju penyelidikan berkaitan makanan perlu ke arah meningkatkan kualiti nutrien dalam makanan tanpa menambah penggunaan.

Jika bahan makanan mampu menampung keperluan gizi masyarakat tanpa memerlukan pertambahan keperluan, beban terhadap sistem penghasilan makanan dapat dikurangkan. Perkara ini dapat dicapai melalui R&D ke arah penghasilan makanan berkualiti tinggi.

Kesimpulannya, kemampan dalam pengeluaran makanan adalah satu usaha kompleks dan memerlukan pertimbangan teliti terhadap faktor persekitaran, sosial dan ekonomi.

Amalan memulihara sumber asli, memelihara biodiversiti, menggalakkan kesaksamaan sosial dan memastikan daya maju ekonomi akan membolehkan Malaysia mencipta sistem rantai penghasilan makanan mampan menyokong keperluan masyarakat, melindungi ekosistem dan mengekalkan mata pencarian untuk generasi akan datang.