

Tingkatkan Hasil Pertanian Melalui Teknologi Pertanian Tepat



11/09/2020 10:07 AM

Oleh :

Prof Madya Ts Dr Hairulnizam Mahdin

Pada 2050 dijangka populasi dunia akan meningkat sebanyak 9.8 bilion dan keperluan makanan dunia pada waktu itu dijangka akan meningkat sehingga 70 peratus. Dikhabarkan kaedah pertanian sedia ada sekarang tidak mampu untuk memenuhi peningkatan keperluan makanan ini. Di dalam negara pula, kita masih perlu mengimport sebanyak 30 peratus bekalan beras untuk mencukupkan keperluan tempatan. Sekiranya berlaku bencana alam yang tidak diingini seperti serangan belalang juta di India ianya boleh menjejaskan bekalan import negara. Teknologi yang hangat diperkatakan untuk mengatasi masalah ini ialah kaedah Pertanian Tepat yang teretus daripada fenomena Internet Kebendaan (IoT). Teknologi ini digolongkan dalam "teknologi yang menimbulkan gangguan" kerana ia akan merubah norma proses biasa kepada norma yang baharu.

Penggunaan teknologi

Kaedah Pertanian Tepat ini menggunakan gabungan teknologi untuk mengukur dengan tepat bagi setiap proses pertanian bagi memastikan setiap sumber digunakan dengan optimum. Ini bermakna sumber-sumber yang digunakan adalah dalam keadaan berkadar boleh ubah dan bukannya berkadaran tetap. Teknologi yang digunakan termasuklah GPS, sensor, dron, kecerdasan buatan (AI) dan robotik. Sebagai contoh

dron digunakan untuk mengambil gambar imej tanaman dan imej ini boleh dianalisis untuk mengesan penyakit pada pokok, kadar klorofil, kadar kelembapan tanah dan kewujudan serangga perosak. Dengan mengetahui kadar kelembapan tanah, petani dapat mengetahui kadar air yang diperlukan oleh tanaman mereka. Begitu juga dengan kadar klorofil dan penyakit pokok. Baja dan racun dapat digunakan dengan sewajarnya di kawasan yang memerlukan. Contoh penggunaan sensor pula boleh mengukur tahap keasidan dan kealkalian tanah.

Teknologi ini dapat melakukan kerja manual dengan lebih cepat dan tepat. Projek perintis teknologi Pertanian Tepat oleh Institut Kemajuan dan Penyelidikan Pertanian Malaysia (MARDI) di kawasan sawah padi di Kedah dan Perak menunjukkan penjimatan penggunaan baja sehingga 25 peratus sehektar dan kos operasi buruh dapat dikurangkan sehingga 50 peratus. Ia juga telah mengoptimumkan pengeluaran hasil padi.

Pertanian Tepat ini dapat membantu masalah global yang dihadapi oleh para petani. Ini termasuk kekurangan sumber air, variasi cuaca yang tidak menentu, kos tenaga yang semakin meningkat dan kekurangan sumber tanah. Terdapat juga desakan daripada masyarakat yang inginkan proses penghasilan produk pertanian menjadi lebih telus. Dengan kaedah Pertanian Tepat, semua data-data yang diperlukan untuk menyelesaikan permasalahan ini dapat dijana secara automatik. Penggunaan air yang berlebihan dapat dikurangkan dan hasil dapat ditingkatkan walaupun menggunakan keluasan kawasan yang sama. Kecanggihan teknologi membolehkan serangga yang menyerang tanaman dapat dikesan dari jarak ketinggian 200 kaki dan hanya kawasan yang terjejas sahaja yang perlu disembur dengan racun serangga perosak. Data-data tersedia ini dapat dihidangkan kepada pengguna pada masa nyata bagi menunjukkan hasil pertanian memenuhi piawaian keselamatan yang ditetapkan.

Teknologi Pertanian Tepat ini hadir kerana wujudnya gabungan teknologi yang menyokong antara satu sama lain. Kecerdasan buatan dapat menganalisa imej-imej yang diambil oleh dron bagi membantu sistem membuat keputusan. Imej-imej ini pula disokong dengan data-data daripada sensor yang dipasang di ladang pertanian atau ternakan. Dron dan jentera pembajak pula dapat bergerak dengan cekap menggunakan teknologi GPS. Kesemuanya ini pula dihubungkan melalui Internet dan membolehkan pemilik ladang membuat kawalan di telefon bimbit. Gabungan teknologi ini membolehkan satu sistem automasi dilakukan daripada fasa pertama penggemburan tanah sehingga ke fasa akhir di mana tuaian dilakukan.

Menerokai Pertanian Tepat

Di Malaysia, pertanian tepat masih belum diterokai sepenuhnya. Kebanyakan usaha masih pada peringkat penyelidikan atau projek perintis yang dijalankan agensi kerajaan seperti MARDI, MIMOS Berhad dan universiti tempatan. Terdapat juga agensi swasta yang menawarkan kepakaran mereka untuk tujuan implementasi teknologi pertanian tepat. Buat masa ini untuk melihat dron-dron berterbangan memantau tanaman atau menabur baja di ladang-ladang di negara kita belum lagi menjadi norma yang biasa. Antara faktor penghalang ialah kos permulaan yang besar dan kita juga masih kekurangan pakar dalam bidang ini. Teknologi yang ada di luar negara pula selain mahal ia juga perlu disesuaikan terlebih dahulu dengan tanaman di Malaysia seperti kelapa sawit, getah, padi dan nanas. Kita perlu mengutamakan pembangunan kepakaran dalam negara daripada mengadaptasi teknologi luar kerana terdapat pelbagai pemboleh ubah yang berbeza dalam praktis pertanian kita yang mungkin hanya boleh difahami dengan lebih baik oleh warga tempatan.

--BERNAMA