

'LETAK TEPI' BAJA KIMIA

Mikrob tanah mampu tingkat produktiviti, pelihara kelangsungan alam

AGRO

Oleh Nurul Husna Mahmud
nurul_husna@hmetro.com.my

Subsidi baja bio dan peruntukan khas sebanyak RM50 juta dalam Belanjawan 2025 termasuk produk mikrob dilihat mampu menarik lebih ramai petani beralih kepada pertanian mampan.

Ini bukan hanya mampu memastikan kelangsungan pertanian negara, malah memberi impak besar kepada kelangsungan sekuriti makanan negara.

Menurut Pensyarah Jabatan Pengurusan Tanah Universiti Putra Malaysia (UPM) dan Pakar Penyelidikan Mikrobiologi Tanah, Profesor Madya Dr Ali Tan Kee Zuan, potensi mikrob kepada pertanian sangat tinggi terutama dalam mengeluarkan produk pertanian yang sihat dan selamat.

"Ada beberapa jenis mikrob tanah terutama dalam kumpulan bakteria yang boleh mengikat nitrogen dari udara dan mengurai fosforus dan kalium dalam tanah.

"Maka apabila petani tempatan guna produk berasaskan mikrob dengan faedah itu, boleh mengurangkan kebergantungan kepada baja kimia, sekali gus menjimatkan kos.

"Secara tidak langsung mengurangkan kesan penggunaan bahan kimia terhadap alam sekitar dan menghasilkan tanaman dengan kaedah lebih mampan dan sihat,"



TANAMAN sihat dan cantik.

katanya

Tambah pakar itu lagi, penggunaan mikrob terbukti memiliki kesan seperti mana penggunaan kimia, malah lebih baik untuk memastikan kelestarian dalam industri pertanian.

"Selain itu, ada mikrob tanah yang berkemampuan meningkatkan ketahanan tanaman terhadap faktor abiotik, termasuklah kesan perubahan iklim.

"Sebagai contoh, kami di UPM berjaya dapatkan bakteria berfaedah yang diuji mampu memberi ketahanan kepada pokok padi jika ditanam di atas

tanah masin.

"Tanah masin boleh terjadi jika berlaku kemasukan air laut ke kawasan pertanian seperti yang terjadi di beberapa kawasan penanaman padi di Kedah.

"Ini disebabkan impak perubahan iklim, pencairan ais di kutub dan kenaikan paras air laut dan ketidakpastian cuaca," katanya.

Beliau juga melihat hasil penyelidikan menunjukkan ketahanan tanaman terhadap faktor biotik (berkaitan faktor bukan organisma seperti air,

mineral, tanah, udara dan cahaya yang mempengaruhi kehidupan tumbuhan) disumbang mikrob berfaedah.

"Beberapa jenis bakteria dikaji mempunyai kebolehan menguraikan silika dalam tanah dan membantu penyerapan elemen ini oleh pokok.

"Ramai saintis membuktikan silika memainkan peranan penting dalam menguatkan batang tumbuhan, melalui proses lignifikasi (penebalan dinding sel oleh zat kayu) dan seterusnya tanaman lebih rintang pada rebah



Kami di UPM berjaya dapatkan bakteria berfaedah yang diuji mampu memberi ketahanan kepada pokok padi jika ditanam di atas tanah masin

DR ALI TAN ZEE KUAN



MIKROB dikaji membantu menangani isu pertanian.

serta serangan serangga atau penyakit.

"Ini boleh berlaku kerana mikrob tanah mempunyai kebolehan mengikat elemen Fe (zat besi) dalam tanah, menerusi penghasilan siderofor dan mengganggu kitar hidup mikrob tanah penyebab penyakit.

"Mikrob tanah juga boleh merembeskan hormon penggalak tumbesaran tanaman seperti auksin, boleh meningkatkan pertumbuhan akar dan seterusnya membantu pokok menyerap air serta nutrien dengan lebih efisien," katanya.

Tambah Dr Ali Tan, cabaran peralihan penggunaan mikrob daripada sistem disebabkan kurangnya kesedaran, ilmu dan pendedahan kepada petani mengenai potensi penggunaan mikrob berfaedah.

"Sekiranya diaplikasikan, mikrob dilihat mampu mengurangkan penggunaan baja dan racun kimia, di samping meningkatkan kadar percambahan biji benih dan meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman.

"Mikrob berfaedah boleh diaplikasikan di peringkat awal penanaman, iaitu ketika proses percambahan biji benih atau disemur dan ditabur ke atas tanah ketika proses penanaman.

"Aplikasi mikrob berfaedah ini boleh diulang setiap dua hingga empat minggu, sehingga tanaman hampir mencapai tahap matang," katanya.



MIKROB meningkatkan ketahanan tanaman pada perubahan iklim.



DR Ali Tan (lima dari kiri) menyatakan mikrob membantu memastikan pertanian lebih mampan.