

Tingkat hasil ladang dengan pembajaan mikronutrien dan unsur berfaedah

Sumbangan Dr Izzah Abd Hamid dan Dr Wan Asrina Wan Yahaya (Pensyarah Kanan Jabatan Sains Tanaman, UPM Kampus Bintulu)

MIKRONUTRIEN adalah unsur penting yang diperlukan dalam kuantiti sedikit untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman, namun sebatian baja di pasaran kebanyakannya memberi fokus utama kepada tiga unsur makronutrien iaitu nitrogen (N), fosforus (P) dan kalium (K).

Baja sebatian tersebut hadir dalam nisbah seperti 15:15:15 atau 12:12:17 iaitu melibatkan susunan unsur N:P₂O₅:K₂O di mana P hadir sebagai fosforus pentoksida (P₂O₅), manakala K sebagai kalium oksida (K₂O).

Sekiranya satu beg baja dengan berat 50kg, bermisbah 12:12:17 akan mewakili 12% N, 12% P₂O₅, dan 17% K₂O daripada keseluruhan berat baja tersebut.

Terdapat juga beberapa produk hadir bersama magnesium (Mg) dalam bentuk magnesium oksida (MgO) dan sebagainya.

Kumpulan unsur pemakanan tanaman juga terdiri daripada mikronutrien seperti boron (B), zink (Zn), mangan (Mn), besi (Fe), tembaga (Cu), molibdenum (Mo) dan klorin (Cl).

Manakala unsur berfaedah yang jarang didengari oleh kelompok-kelompok petani seperti natrium (Na) dan silikon (Si), namun ianya boleh ditemui dalam produk baja dan biostimulan tertentu.

Kesemua unsur-unsur ini terbukti memberi kebaikan kepada tanaman seperti meningkatkan ketahanan terhadap kemiskinan tanah dan sistem pertahanan daripada serangan perosak.

Manfaatnya, peningkatan kualiti dan kuantiti hasil turut ditambah baik melalui penggunaan unsur-unsur ini.

Sehingga kini, banyak penyelidikan dari dalam dan luar negara telah membuktikan keberkesanannya kepada kepelbagaian jenis tanaman dan keupayaan untuk tumbuh dengan baik walaupun diganggu oleh tekanan biotik (melibatkan komponen hidupan dalam sesuatu ekosistem seperti bintang, dan bakteria) atau abiotik (melibatkan komponen bukan



HINDARI: Buah lemon terbelah (lemon fruit splitting) boleh dikurangkan dengan semburan mikronutrien secara berkala terutama semasa musim panas.



LUMAYAN: Semburan mikronutrien dan unsur berfaedah secara berkala semasa fasa jambak terbuka hingga pembentukan buah memberikan kesan positif kepada hasil tuaian.

hidup dalam sesuatu ekosistem seperti cuaca, cahaya, dan tanah).

Namun, kepekatan yang diperlukan oleh setiap tanaman adalah berbeza mengikut umur, jenis dan kumpulan tanaman dan faktor-faktor lain.

Di Malaysia, produk mengandungi mikronutrien dipasarkan dalam bentuk baja daun atau lebih sinonim di kalangan penjual-petani sebagai baja pokok.

Penggunaan baja cecair seperti ini berupaya meningkatkan pengambilan unsur tersebut dan mengurangkan kadar kehilangan seperti penggunaan baja sebatian akibat tindak balas yang berlaku dalam tanah.

Semburan terus ke permukaan daun tanaman akan mempercepatkan proses penyerapan serta merangsang aktiviti pertumbuhan akar. Penggunaan baja daun ini akan

meningkatkan pengambilan air oleh akar kerana aktiviti penyerapan nutrien yang aktif di dalam tanah.

Oleh itu, simptom kekurangan nutrien (perubahan warna daun hijau ke kuning) pada tumbuhan akan berkurangan dan boleh dihentikan oleh kecekapan pengambilan unsur-unsur tersebut.

Sehingga kini, pelbagai variasi kepekatan dan kepelbagaian unsur diformulasikan untuk memenuhi keperluan tanaman mengikut fasa pertumbuhan tertentu.

Masalah seperti buah lemon terbelah (lemon fruit splitting) adalah petanda awal kekurangan unsur K dan kalsium (Ca), juga disebabkan oleh kesan perubahan cuaca.

Ketika cuaca panas berterusan, pokok akan berada dalam keadaan kering dan apabila berlaku perubahan cuaca ke-



PELBAGAIKAN: Perbezaan kesan semburan formulasi mikronutrien dan unsur berfaedah kepada saiz buah pisang tanduk. Pisang di atas hanya bergantung kepada pemberian baja sebatian sahaja.



TIMBA ILMU: Peningkatan ukur lilit buah pisang tanduk sehingga terbelah selepas disemur dengan formulasi mikronutrien dan unsur berfaedah dengan kepekatan yang bersesuaian.

pada musim hujan, buah lemon yang telah terbentuk di pokok akan terbelah.

Alternatif kepada masalah ini adalah menyiram pokok lemon secara berkala dan pemberian unsur K dan Ca dengan mencukupi. Amnya, kesan terhadap perubahan abiotik akan mengganggu proses-proses fisiologi tumbuhan (seperti fotosintesis, respirasi, dan tropisme) dapat dikawal secara berkesan dengan

penyemburan unsur seperti K dan Si kepada keseluruhan pokok.

Semburan formulasi ini terbukti dapat meningkatkan hasil buah lemon melalui peningkatan aktiviti fotosintesis dan mengurangkan penutupan stomata semasa peningkatan suhu. Inintermasuk mengurangkan kesan buah lemon terbelah disebabkan oleh keupayaan menurunkan suhu pokok dan



LEBIH MANIS: Buah durian belanda lebih rentan kepada tekanan biotik dan abiotik dengan rasa buah yang lebih manis apabila dituai.



FAEDAH: Penggunaan mikronutrien dan unsur berfaedah mengurangkan bunga luruh semasa proses antesis dan berpotensi untuk menjadi buah dan dituai apabila matang.

buah tersebut.

Semburan Ca dan Na kepada keseluruhan pokok durian belanda juga memberikan kesan positif kepada pertumbuhan dan hasil buah yang lebih manis. Initerbukti dengan penghasilan buah durian belanda yang lebih pejal, rentan kepada serangan serangga perosak, dan peningkatan kemanisan (darjah Brix).

Peningkatan jumlah bunga daripada proses antesis ke pertumbuhan buah juga direkodkan dengan penggunaan semburan ini secara berkala. Namun, pemberian baja sebatian kepada pokok juga perlu dititikberatkan untuk memastikan masalah kekurangan nutrien tidak serius dan menjejaskan pertumbuhan utama.

Selain keberkesanan kepada pokok lemon dan durian belanda, penggunaan mikronutrien dan unsur berfaedah kepada pokok pisang juga menunjukkan tanda positif terutamanya selepas pembajaan NPK yang mencukupi.

Semburan formulasi-formulasi tersebut boleh dilakukan apabila mencapai fasa pertumbuhan tanaman tertentu seperti fasa pertumbuhan vegetatif,

fasa pembentukan bunga, fasa pengeluaran buah dan sebagainya.

Antara teknik semburan formulasi yang boleh dilakukan seperti menyembur keseluruhan jambak bunga pisang (jantung pisang). Ia boleh dilakukan apabila keseluruhan jambak telah terbuka.

Hasil penemuan penyelidikan semasa musim pertama penanaman telah berjaya menunjukkan peningkatan hasil buah serta ketahanan pokok terhadap tekanan biotik dan abiotik. Selain hasil yang tinggi, peningkatan ukur lilit buah pisang seperti kultivar tanduk juga turut diperolehi.

Bagaimanapun, semburan mikronutrien dan unsur berfaedah ini haruslah dilakukan pada waktu pagi jika tiada hujan untuk mengoptimalkan penyerapan nutrien tersebut.

Keadaan pokok juga haruslah dalam keadaan baik sebelum semburan ini dilakukan dengan memastikan simptom kekurangan nutrien dan kesan serangan perosak dan penyakit adalah minimum.

Sebarang pertanyaan boleh diajukan melalui e-mel ke izzahabdhamid@gmail.com dan asrina@upm.edu.my.