

PENDEKATAN RAMAH LINGKUNGAN UNTUK PERTANIAN BERKELANJUTAN (Seri 1)

Sejak awal diperkenalkan, metode pertanian yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan belum menemukan momentum sebagai alternatif yang sepadan terhadap cara bertani yang konvensional. Metode konvensional menggantungkan protokol dan prosedur yang lebih banyak menggunakan input bersifat anorganik dan bahan sintetik lainnya. Luasnya aplikasi metode ini ditunjukkan dengan mudahnya akses berbagai input produksi yang bahkan tersedia sampai di tempat terpencil maupun efek penggunaannya yang nyaris instan.

Namun demikian, terganggunya keseimbangan alam di sentra-sentra produksi akibat akumulasi dan pemanfaatan pupuk maupun pestisida anorganik secara berlebihan membuat penambahan input ini menjadi kurang nyata pengaruhnya terhadap output produksi. Naiknya produksi mulai tidak seimbang dengan biaya tambahannya. Terjadi hasil yang semakin berkurang.

Untuk itu dirasa sudah waktunya untuk mulai mengaplikasikan metode produksi, khususnya di industri florikultura yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan secara bertahap dengan cara mengkombinasikannya dengan metode yang sudah ada. Tantangan terbesar dari metode hijau ini adalah efeknya yang berjangka panjang, tidak instan. Sehingga orang sering salah mengira bahwa perlakuan tersebut tidak ada pengaruh positifnya sama sekali. Juga metode ini seringkali hasilnya tidak konsisten. Contohnya adalah pengendalian hama ulat menggunakan *Bacillus thuringiensis* memberikan efikasi yang berbeda antar waktu. Berbeda misalnya dibandingkan aplikasi insektisida Proclaim yang hasilnya bisa dilihat pagi berikutnya.

Berikut ini ada beberapa pendekatan bertani yang lebih alami. Fokusnya adalah menyediakan lingkungan tumbuh yang berkelanjutan dan kedua adalah pemanfaatan bahan alami untuk menekan kehilangan produksi

Seri ke 1 ini dibuat dengan kontribusi materi dari Dadang Gusyana dari Lautan Luas Tbk. dan Ketua bidang Agronomi di Praktisi Profesional Perkebunan Indonesia.

Apa Solusi Saat Harga Pupuk Melambung?

Efektivitas penggunaan pupuk anorganik, dari segi ilmiah ternyata sangat rendah. Misalnya, urea (N) hanya 30-60%, P 25-40%, dan K 40-60%, tergantung jenis tanahnya. Tanah yang berpasir lebih banyak kehilangan pupuk ketimbang tanah bermineral. Rendahnya efektivitas ini karena kandungan organik tanah yang kecil. Hal ini sebagian lantaran pemberian pupuk anorganik yang terus-menerus tanpa penambahan bahan-bahan organik pada tanah.

Bahan-bahan organik yang telah terdekomposisi (terurai) secara alami akan menjadi humus. Humus mengandung 2 jenis zat (komponen), yaitu zat non humat dan zat humat. Zat humat ini terdiri dari 3 bahan, yaitu asam humat, asam fulvat, dan humin.

Ketiga komponen penyusun humus di atas dibedakan berdasarkan kelarutannya dalam asam kuat dan basa kuat. Asam fulvat bersifat larut baik dalam basa kuat

maupun dalam asam kuat. Asam humat hanya larut dalam basa kuat dan tidak larut dalam asam kuat, sedangkan humin tidak larut baik dalam basa kuat maupun dalam asam kuat.

Berdasarkan warna larutannya, warna dari asam fulvat berkisar warna coklat kekuning-kuningan sampai berwarna kuning cerah, sedangkan asam humat berwarna coklat gelap sampai berwarna abu-abu hitam, dan humin berwarna hitam pekat.

Asam humat adalah zat organik yang memiliki struktur molekul kompleks dengan berat molekul tinggi (makromolekul atau polimer organik) yang mengandung gugus aktif. Di alam, asam humat terbentuk melalui proses fisika, kimia, dan biologi dari bahan-bahan yang berasal dari tumbuhan maupun hewan melalui proses humifikasi.

Oleh karena strukturnya terdiri dari campuran senyawa organik alifatik dan aromatic, diantaranya ditunjukkan dengan adanya gugus aktif asam karboksilat dan quinoid, maka asam humat memiliki kemampuan untuk menstimulasi dan mengaktifkan proses biologi dan fisiologi pada organisme hidup di dalam tanah. Hal ini menyebabkan asam humat bersifat lebih sebagai *soil conditioner* (pembenah tanah).

Kenapa Diperlukan Pelapisan? “Pelapisan pupuk dengan asam humat bukan saja mengirit penggunaan pupuk, tetapi juga dapat meningkatkan produktivitas tanaman,” Syekhfani, Guru Besar Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya

Pupuk urea berkadar nitrogen (N) tinggi. Unsur N termasuk unsur hara yang sangat diperlukan tanaman. Pupuk urea berbentuk butir-butir kristal berwarna putih dan bersifat mudah larut dalam air. Kandungan N pupuk urea sekitar 46%. Jadi, setiap 100 kg pupuk urea mengandung 46 kg N.

Selain gampang menguap, pupuk urea ini sangat mengisap air (higroskopis) sehingga sebaiknya disimpan di tempat kering dan tertutup. Karena sifatnya seperti itu, urea mudah tersedia tetapi juga segera menguap. Lebih 30% urea yang diaplikasikan pada tanah hilang lewat pelindihan (pencucian), penguapan, dan nitrifikasi.

Caranya sederhana, lapis saja pupuk urea atau NPK dengan asam humat (*urea coated humic acid*). Semprotkan asam humat cair dengan dosis tertentu pada pupuk urea, kemudian keringanginkan. Pupuk urea yang sudah dilapisi asam humat ini sudah dapat diaplikasikan pada lahan tanaman, padi sawah misalnya. Atau dengan cara mencampurkan NPK dengan Asam Humat Granule.

Asam humat juga mempunyai daya pelapisan dan anti penggumpalan. Kelarutannya yang bisa mencapai 100% larut di dalam air membuatnya mampu meresap ke segala jenis tanah. Dengan sifat pelapisan tersebut, humat meliputi seluruh tanah dan menempel kuat sehingga pupuk anorganik yang ditabur di atas permukaan tanah dan yang terbawa air lalu masuk ke tanah akan disimpan oleh KTK humat. Lantaran KTK-nya tinggi, asam humat akan mengikat unsur hara. Selanjutnya unsur hara ini dilepas kembali oleh KTK humat secara bertahap sesuai kebutuhan tanaman (*slow release*).

Penyelimutan urea menggunakan asam humat mencegah pupuk kontak langsung dengan udara sehingga pupuk tetap kering. Terhadap tanaman, asam humat akan melapisi tanah di sekitar akar tanaman. Walhasil, pupuk yang terikat asam humat selalu berada di sekitar perakaran dan pupuk akan dilepas bertahap sesuai kebutuhan

tanaman. Berdasarkan penelitian, pelapisan ini menghemat pupuk 20-25% dan meningkatkan produktivitas padi 20-30%.

Pencampuran asam humat dengan pupuk urea tidak menyebabkan pupuk urea menggumpal, tapi tetap renyah sehingga mudah ditaburkan. Dengan demikian pupuk urea dapat disimpan dalam waktu lama. Selain itu, tanah yang diaplikasi dengan urea berlapisan asam humat akan menjadi lebih subur karena penambahan bahan organik yang terdapat pada asam humat.

Apa efek Asam Humat pada pH Tanah?

Tak hanya itu. Asam humat ber-pH tinggi sehingga dapat memperbaiki keasaman tanah. Umumnya lahan di Indonesia mempunyai pH rendah (4,2 – 5), padahal pupuk bekerja efektif pada pH 5,5 – 6,5. Dengan melapisi pupuk urea dengan asam humat, bukan saja dapat meningkatkan kadar pH tanah, tetapi juga meningkatkan efektivitas pemupukan urea. Teknologi pelapisan urea dengan asam humat dapat meningkatkan efektivitas penggunaan pupuk urea. Perpaduan kimia anorganik (urea) dan organik (asam humat) pada formula (pelapisan) urea dapat mengefisienkan dan mengefektifkan penggunaan pupuk urea di lapangan. Jadi, praktik ini bisa menekan biaya produksi. Secara lingkungan, hal tersebut juga mengurangi dampak residu kelebihan nitrogen melalui mekanisme pelepasan urea bertahap (*slow release*).

Humic DG

Salah satu produk asam humat adalah Humic DG merupakan granul seragam yang menggunakan teknologi *dispersible granule* (DG) milik Andersons. Mengandung komposisi aktif 62% Humic Acid. Setiap butiran akan menyebar menjadi ribuan partikel dengan sistem irigasi atau curah hujan, membantu penggabungan produk ke dalam tanah. Butiran kerasnya memiliki kadar air dan debu yang rendah. Produk asam humat, seperti Humat DG, dapat meningkatkan atau menambah serapan unsur hara mikro sambil memperbaiki dan mengisi kembali tanah yang terkikis.

Humic DG dapat diaplikasikan untuk semua tanaman, termasuk tanaman sayuran, tanaman pangan, tanaman perkebunan, tanaman herbal dan tanaman lapangan; pohon; semak belukar; tanaman merambat; gambut; lansekap taman dan tanah pot.

Jadi, teknologi pelapisan/pencampuran pupuk urea/NPK dengan asam humat, bukan saja dapat menekan biaya produksi, tetapi juga bisa meningkatkan produktivitas karena perpaduan pupuk anorganik dan organik. (Sumartono)

Keyword materi ini : mempertahankan dan memperbaiki KTK tanah