

organik dilakukan bersama-sama dengan membajak, sambil membenamkan pupuk hijau, sampah-sampah, dan lain - lain. Tanah yang sering dikerjakan terutama untuk tanaman jenis sayuran, maka kandungan bahan organik cepat sekali berkurang. (Ir. Warsito : 1978,14)

Kandungan bahan organik berbeda-beda tergantung pada jenis tanah dan tingkat penggunaan tanahnya. Tanah mengandung 1 sampai 3 % bahan organik, maka dari itu kalau kesuburan tanah hendak dipertahankan, maka selalu ditambahkan bahan organik baru kedalam tanah.

Bahan organik tanah mempunyai kegunaan sebagai berikut :

- a. Memperbesar kekuatan tanah untuk mengisap dan mempertahankan kadar air dalam tanah. Oleh karena itu dianjurkan sekali pemakaian pupuk alam (kotoran) di daerah-daerah pertanian yang kering. Seperti di Madura pada umumnya.
- b. Memperbaiki struktur tanah, karena terjadinya agregat tanah yang tersusun dari partikel-partikel yang terlepas, juga dengan adanya bahan organik kehidupan jasad-jasad renik dalam tanah akan berkembang dengan suburnya demikian pula serangga-serangga dan cacing-cacing dalam tanah, binatang-binatang inilah membantu pembentukan tanah menjadi gembur, peredaran -

udara lancar, kelembaban teratur, dan akar akar pun tumbuh dengan sempurna, dianjurkan - sekali untuk memakai bahan organik yang banyak untuk tanaman umbi-umbian.

- c. Dengan penambahan bahan organik, tanah yang terlalu berat dikerjakannya seperti tanah liat menjadi ringan sebaliknya tanah-tanah yang terlalu banyak mengandung pasir akan lebih stabil bila diberi pupuk organik. Selain dari pada - itu humus sangat baik untuk tanah-tanah yang banyak mengandung garam dan tanah-tanah alkalis misalnya daerah-daerah pantai.
- d. Dapat meninggikan manfaat/afisiensi penggunaan pupuk pabrik bila pupuk buatan dan pupuk alam digunakan bersama-sama maka akan terbentuk senyawa-senyawa atau zat-zat yang lebih mudah diisap oleh tanaman. Selain dari pada itu dapat mengikat zat-zat yang berasal dari pupuk pabrik sehingga tidak mudah dibawa hanyut oleh air.
- e. Dapat memperkecil terjadinya erosi. Tanah yang mengandung humus mudah meresapkan air kedalam tanah sehingga air hujan sedikit demi sedikit mengalir ke bagian yang lebih rendah, akhirnya terbentuklah mata air. Sedangkan kalau air me-

atas maka dicobalah diadakan pemerosesan kembali untuk dimanfaatkan sebagai bahan kebutuhan manusia, hewan, tumbuhan-tumbuhan. Terutama sekali kotoran sampah yang selama ini menjadi bahan pembicaraan di lingkungan kehidupan kita atau aparat pemerintah yang menginginkan suatu daerah atau kota yang bersih, serta indah dan aman. Maka salah satu usaha pemerintah untuk menanggulangi hal tersebut dengan beberapa kemungkinan didaur ulang kembali, sampah-sampah organik (hayati) maupun sampah-sampah non organik (non hayati) bisa didaur ulang sehingga bermanfaat.

1. Sampah hayati atau sampah organik

Bagian terbesar sampah yang menjadi persoalan adalah sampah yang organik, sistem mulung belum menangani unsur hayati dari sampah. Salah satu usahanya daur ulang adalah dibuat kompos yang kemudian dimanfaatkan oleh petani yang lahannya kritis, karena kestabilan tanah terlalu lama dibebani dengan pupuk kimia, sehingga mereka tidak selalu tergantung pada pupuk kimia. Disini lain bisa juga dimanfaatkan sebagai makanan ternak, misalnya untuk ternak babi dan ini sudah dikenal dari dulu atau dibuat pellet (makanan udang) disamping sebagai lahan percobaan untuk pembibitan akan cacing, bekicot dan jamur merang di sampah-sampah. (Tajuk, 1978 ; 3)

sektor pertanian ini sudah terbukti dengan adanya panca usaha, pemberian pupuk ini merupakan salah satu usaha untuk meningkatkan hasil di bidang pertanian yang makin hari makin ramai.

Terutama sekarang yang sangat perlu diperhatikan adalah dalam rangka pemakian pupuk organisme yang harus mendapatkan perhatian, walaupun ini para petani sudah tahu manfaatnya dan mereka sudah bisa menggunakannya tetapi umumnya masih belum tahu fungsi dari pada pupuk organik yang sebenarnya sehingga akan dapat merusak kondisi tanah dalam jangka waktu akan datang.

Menurut jenisnya pupuk itu dapat kita bagi menjadi 2 (dua) golongan yaitu pupuk buatan atau pupuk pabrik dan pupuk organik atau pupuk alam sedangkan yang termasuk dalam katagore pupuk organik atau pupuk alam adalah pupuk kandang (kotoran hewan) kotoran manusia (tinja) pupuk hijau (daun-daun dan batang dari tanaman-tanaman legumenosa sampah-sampah, pupuk guano (tahi burung) dan kotoran ayam, unggas dan lain-lain.

Demikian itu besar sekali fungsinya atau keutamaannya kotoran-kotoran hewan sebagai pupuk tanaman sebagaimana tersebut diatas yang sebagiannya adalah untuk meningkatkan kesuburan fisik dari pada tanah dan yang mampu memperbaiki tanah tempat dimana tanaman itu tumbuh dengan langsung melalui proses alami akan berfungsi -

sebagai pupuk tanaman. (Ir. Warsito; 14)

Sedangkan yang tergolong sebagai pupuk buatan atau pupuk pabrik seperti : ZA, AS, UREA, NPK, KcL, KS, FMP, ZK, dan sebagainya. Keutamaannya adalah untuk menambah kesuburan tanah, zat-zat makanan yang langsung diisap dan digunakan oleh tanaman supaya baik pertumbuhannya dan lebih tinggi hasilnya.

Sejak tahun 1900 dengan diketemukannya pupuk kimia di negeri Belanda maka hasil pertanian bertambah baik, akan tetapi efeknya setelah 40 tahun para petani menggunakan pupuk kimia atau pupuk buatan dalam jumlah yang cukup banyak yang tidak diimbangi dengan penggunaan pupuk organik, maka para petani tersebut akhirnya kembali lagi menggunakan pupuk organik, karena ternyata tanah pertanian mengalami kemunduran fisik, disebabkan menurunnya kadar humus dalam tanah, dalam hal ini penambahan dosis pupuk kimia tidak dapat menambah hasil pertaniannya.

Sebagaimana pengaruhnya penggunaan bahan kimia yang terlalu besar terhadap tanah pertanian, akan mengubah suatu sistim ekosistem yang bersifat monokultur. Untuk menjaga eksistensinya diperlukan pemupukan, pemberantasan gulma, pemberantasan hama penyakit secara terus menerus.

Didalam berbagai taraf organisasi hayati selalu terdapat mekanisme homeostasi yang menjaga keseimbangan baik antara proses yang berlangsung didalam sistim hayati itu sendiri maupun diantara sistim hayati dan lingkungannya. Mekanisme itu menyangkut peraturan penimbunan dan pelepasan zat netrasi, pengaturan tumbuhan organisme produksi dan dekomposisi substansi organik walaupun itu sendiri bersifat plastis tetapi batas mekanisme itu dapat dilampaui.

Jadi apabila kedalam suatu ekosistem dimasukkan bahan-bahan organik atau zat-zat kimia lainnya dalam jumlah tertentu, ekosistem itu dapat menetralsir atau membersihkan sendiri selama pemberian bahan-bahan organik tersebut masih dalam jangkauan daya dukungannya, tetapi bila benda-benda asing yang dimasukkan kedalam jumlah yang berlebihan maka mekanisme keseimbangan tidak dapat atau dikatakan bahwa ekosistem itu menjadi tercemar.

Oleh karena itu dalam penggunaan pupuk kimia, pestisida atau inteksida dalam dosis tinggi dan dalam penggunaan kurang berhati-hati dapat membahayakan keadaan sekitar. Sebagaimana program Bimas, merupakan usaha intensifikasi pada bidang pertanian, terutama padi dengan melakukan panca usaha pertanian yaitu, perbaikan cara bercocok tanaman, pemakaian bibit unggul, pemberan-

untungan teknis untuk tanah pertanian maupun tanah. Terlihat umpamanya bila pemakaian pupuk buatan (pabrik) dirasakan kurang ekonomis dan kurang menguntungkan lagi dengan jangkauan harga yang cukup tinggi, dan para petani umumnya tidak menjangkau dengan harga tersebut sehingga lebih cenderung memilih pupuk organik, disamping bahan-bahan mudah dijangkau dan tidak jauh dari lokasi pertanian.

Kemudian jika kita korelasikan dengan sistim pengkomposan maka akan sangat mendukung terhadap tingkat sosial perekonomian di masyarakat. Para ahli dan pakar ilmu pertanian, memahami betapa pentingnya pemakaian kompos untuk menjamin keberhasilan budidaya tanaman, di lahan kering. Sebab kompos adalah salah satu dari berbagai jenis pupuk organik yang terbuat dari bahan limbah pertanian, sampah dan tumbuh-tumbuhan, jerami, kotoran hewan dengan melalui proses penguraian, dekomposisi yang dilakukan oleh bakteri-bakteri pembusuk dan jasad-jasad renik. Kompos yang berfungsi sebagai bahan organik tanah mempunyai peranan penting dalam memelihara dan memperbaiki sifat fisik, sifat kimia, maupun sifat biologis tanah agar pertumbuhan tanaman memuaskan.

Tersedianya kompos dalam tanah, tidak hanya menambah unsur hara makro, tetapi juga memperbaiki sifat tanah, terutama struktur dan tekstur tanah sehingga mampu

an sampah dengan cara pengomposan dan hasilnya dijual - sebagai pupuk seperti yang telah dilakukan di negeri Denmark Jerman, Italia, India, Afrika selatan dan lain - lain, terbukti sangat ekonomis. Di California, the compost corporation of America dalam analisisnya yang digunakan sebagai dasar perencanaan pabrik kompos ternyata telah mendapatkan bahan kompos dilihat dari nilai zatnya, sama baik seperti pupuk kandang dan dapat dibuat secara menguntungkan dengan harga yang lebih murah.

Dari hasil-hasil pengomposan tersebut telah memperkirakan bahwa sampah-sampah itu telah banyak memberikan keuntungan kepada kota-kota atau daerahnya. Satu hal yang mesti diingat bahwa tujuan yang penting dari produksi dan pasaran kompos adalah menjaga efisiensi agar kompos dapat dijual dengan harga yang dapat dibeli oleh para petani.

Jadi dari proses semacam ini di kota-kota dan daerah-daerah kita sudah lama mengadakan percobaan-percobaan melalui sistim pengomposan oleh karena sangat relatif ekonomis sekali dengan mendatangkan keuntungan yang cukup baik bagi produsen maupun konsumennya. Sehubungan hal tersebut kegunaan kotoran hewan bukan sekedar untuk pupuk tanaman saja, akan tetapi juga sangat menentukan sekali dalam proses pembuatan kompos sebab kotoran hewan merupakan alat yang mempercepat proses penguraian kompos.