

PUPUK HIJAU SALAH SATU PUPUK ORGANIK BERBASIS EKOLOGI DAN BERKELANJUTAN

Inka Dahlianah

E-Mail : inkadahlianah@yahoo.co.id

Dosen Tetap Fakultas MIPA UNIVERSITAS PGRI Palembang

ABSTRAK

Salah satu bentuk pupuk organik yang bisa digunakan dalam pertanian organik adalah pupuk hijau. Pupuk hijau merupakan pupuk yang berasal dari pelapukan tanaman, baik sisa panen, tanaman yang sengaja ditanam, maupun gulma atau sumber pupuk hijau yaitu tanaman liar. Penggunaan pupuk hijau yaitu dengan cara penanaman langsung tanaman sumber pupuk hijau, digunakan sebagai mulsa, dan dikomposkan. Pupuk hijau organik berfungsi sebagai sumber nutrisi, menjaga kelembaban tanah yang diaplikasikan sebagai mulsa, dan dapat mencegah erosi. Karakteristik pupuk hijau sama seperti pupuk organik lain yaitu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah dengan memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kapasitas tukar kation, memicu aktivitas biologi tanah atau mikroba tanah, sehingga dapat meningkatkan produktivitas lahan pertanian.

Kata kunci: Pupuk organik, pupuk hijau, mulsa, erosi, produktivitas. Struktur tanah

I. PENDAHULUAN

Pupuk hijau adalah salah satu pupuk organik yang berasal dari bahan organik seperti hijauan berupa sisa panen maupun yang berasal dari penguraian sisa tanaman. Perbedaan yang dimiliki pupuk hijau organik dengan pupuk organik lainnya adalah tanaman sebagai sumber bahan organik langsung ditanam, dijadikan mulsa, sedangkan persamaan dengan pupuk organik lain bisa juga dikomposkan. Pupuk hijau merupakan salah satu sumber bahan organik yang sangat potensial. Pupuk hijau organik yang berasal dari tanaman memiliki kemampuan untuk memperbaiki sifat fisika, kimia, dan biologi tanah, selain itu pupuk hijau organik yang diberikan pada lahan pertanian tidak memiliki dampak negatif artinya tidak meninggalkan residu seperti pada pemupukan bahan kimia atau pupuk anorganik. Pupuk hijau organik yang diaplikasikan pada lahan pertanian akan membantu lingkungan mempertahankan siklus ekologi menjadi baik.

Menurut FAO (2007), pupuk hijau organik yang menggunakan paku air memiliki 93,3 % berat segarnya adalah air dan memiliki rasio C/N 18,3 yang mendekati rasio C/N tanah. Hasil-hasil penelitian pupuk hijau organik seperti paku air atau azolla dengan perlakuan lamanya penanaman azolla ke dalam tanah akan mempengaruhi sifat fisik, kimia dan biologi tanah dan secara fisik memperbaiki struktur tanah dan secara biologi dapat meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah, sehingga lingkungan tanah menjadi lebih baik.

Pemakaian pupuk anorganik yang relatif tinggi dan terus menerus menimbulkan dampak negatif, lahan pertanian mengalami degradasi akibat hilangnya bahan organik. Dampak yang ditimbulkan dapat menurunkan produktivitas lahan pertanian. Kondisi seperti ini menyebabkan penggunaan kembali bahan organik sebagai sumber pupuk organik. Penggunaan pupuk hijau organik diharapkan mampu menjaga keseimbangan lahan yang pada akhirnya akan meningkatkan produktivitas lahan serta mengurangi dampak negatif lingkungan tanah.

Penggunaan pupuk hijau dapat meningkatkan kandungan bahan organik dan unsur hara di dalam tanah, dan fungsi lain dari pupuk hijau organik dapat menjaga ketahanan tanah terhadap erosi. Pertanian organik menjadi pertanian alternatif untuk mengatasi degradasi lahan pertanian akibat penggunaan pupuk kimiawi. Penggunaan pupuk organik lebih ramah lingkungan, karena bahan yang digunakan merupakan bahan organik yang dapat dirombak oleh mikroorganisme menjadi pupuk organik tanpa mencemari tanah dan air. Pupuk organik mempunyai arti sangat penting sebagai penyangga sifat fisik, kimia dan biologi tanah, sehingga dapat meningkatkan efisiensi pupuk dan produktivitas tanah. Selain itu kandungan bahan organik pada lahan pertanian menunjukkan indikator kesuburan tanah yang dapat dilihat dari sifat fisik, kimia dan biologi tanah Menurut Santoso (1991), tanah sebagai sumber daya yang digunakan sebagai media tanaman bersifat sebagai sumber daya yang dapat pulih dan dapat pula sebagai sumber daya yang dapat habis.

II. PUPUK HIJAU ORGANIK

Pupuk hijau organik adalah salah satu jenis pupuk organik. Bahan pupuk berasal dari tanaman atau berupa sisa-sisa panen, gulma, dan tanaman pagar. Aplikasi di lahan pertanian yaitu tanaman yang muda langsung ditanam atau dikomposkan terlebih dahulu, atau tanaman dapat dijadikan mulsa atau tanaman yang ditanam khusus untuk penghasil pupuk hijau..

Tanaman yang ditanam akan mengalami penguraian oleh mikroorganisme tanah, senyawa kompleks yang terdapat pada tanaman akan dipecah menjadi senyawa sederhana. Senyawa yang lebih sederhana ini dapat dimanfaatkan oleh tanaman budidaya.

Menurut Anonymous (2002), pupuk hijau terbuat dari tanaman atau bagian-bagian tanaman yang ditanam ke dalam tanah dalam keadaan segar, selanjutnya Djojowito (2000), juga menambahkan

bahwa tanaman pupuk hijau harus mampu menyimpan air lebih besar, mempunyai rasio C/N mendekati rasio tanah (10 – 12), tidak mengandung logam berat dan memiliki perkembang biakan cepat. Contoh tanaman yang memenuhi syarat sebagai pupuk hijau yaitu tanaman leguminosa mengandung nitrogen cukup tinggi dan tingkat C/N nya juga rendah, selain itu tanaman paku air *Azolla pinnata* memenuhi syarat sebagai pupuk hijau karena memiliki C/N rasio mendekati rasio C/N tanah. Gulma air yaitu eceng gondok juga memenuhi syarat sebagai pupuk hijau karena mengandung unsur hara yang cukup tinggi untuk digunakan sebagai pupuk hijau. Selanjutnya menurut FAO (2007), eceng gondok mengandung hara karbon, nitrogen, kalium, fosfor dan unsur lain.

Pupuk hijau organik dapat meningkatkan bahan organik tanah dan unsur hara yang selanjutnya akan berdampak pada perbaikan sifat fisik, kimia, dan biologi tanah.

III. JENIS-JENIS TANAMAN DAN KARAKTERISTIK PUPUK HIJAU ORGANIK

Semua tanaman bisa dijadikan sumber pupuk hijau, namun demikian tanaman yang memenuhi syarat sebagai sumber pupuk hijau memiliki kandungan nitrogen tinggi, tingkat rasio C/N rendah, dan kandungan humus total tinggi. Tanaman yang tidak memenuhi syarat seperti diatas harus dikomposkan terlebih dahulu.

Sumber pupuk hijau diantaranya sebagai berikut:

1. Sisa panen atau produksi yang berlimpah, merupakan hasil sampingan yang merupakan sumber bahan organik pupuk hijau. Pada saat panen tidak semua diambil, ada yang tersisa dan dibiarkan tertinggal sebagai pupuk hijau. Sebagai contoh panen padi, sisa jeraminya ditinggalkan.
2. Tanaman yang sengaja ditanam untuk kebutuhan sumber pupuk hijau organik. Misalnya tanaman lamtoro, gamal yang ditanam disela-sela tanaman utama atau tanaman pokok.
3. Tumbuhan pengganggu atau gulma yang berlimpah sebagai sumber pupuk hijau organik. Misalnya gulma babadotan (*Ageratum conizoides*), eceng gondok (*Echornia crasipes*), kacang-kacangan (*Arachis pintoii*), dan masih banyak lagi dari gulma yang dapat menjadi sumber pupuk hijau.
4. Tanaman penutup tanah. Tanaman dari golongan legumenose. Tanaman penutup tanah biasanya ditanam berdampingan dengan tanaman utama.

Pupuk hijau memiliki sifat atau karakteristik sama dengan pupuk organik lain yaitu sama-sama dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Sebagai sumber unsur hara bagi tanaman, dan karakteristik pupuk hijau lainnya adalah dapat mencegah erosi.

Keunggulan dari pupuk hijau adalah dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah,

mencegah erosi, memiliki manfaat lain seperti untuk pakan ternak. Permasalahan lahan pertanian di Indonesia adalah sekitar 95% mengandung C-Organik kurang dari 1% (Musnamar, 2002). Batas minimum bahan organik yang layak bagi lahan pertanian adalah 4 – 5 %. Oleh karena itu aplikasi pupuk hijau salah satunya bertujuan untuk menambah bahan organik tanah.

Kelemahan pupuk hijau organik adalah tanaman pupuk hijau yang sengaja ditanam dapat berpotensi sebagai inang hama dan penyakit, gulma, selain itu diperlukan tenaga lebih untuk menumbuhkan tanaman sumber pupuk hijau.

IV. PENGARUH PUPUK HIJAU ORGANIK TERHADAP TANAMAN BUDIDAYA

Pupuk hijau akan memberi pengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman. Menurut Sudarsono (2006), bahwa aplikasi pupuk organik seperti pupuk hijau dapat meningkatkan pori drainase dan pori aerasi maka volume perakaran tanaman bertambah, karena O₂ cukup tersedia sehingga perakaran semakin luas. Lebih lanjut menurut Hardjowigeno (1987), dengan membaiknya sifat tanah, maka perakaran berkembang dengan baik sehingga pertumbuhan dan produksi juga meningkat. Sesuai dengan hasil penelitian Dahlianah (2011), menyatakan bahwa pemberian pupuk cair dari eceng gondok 10 ml/liter air dapat memberikan hasil terbaik pada parameter berat tongkol, panjang tongkol, diameter tongkol dan berat berangkasan basah jagung manis. Sejalan dengan pendapat Syekhfani (2000), menyatakan bahwa pupuk organik yang berasal dari tanaman, dan kotoran hewan, tidak merusak tanah, dan selain itu dapat menyediakan unsur hara makro dan mikro.

Menurut hasil penelitian Reihan *et.al.*, (2001), menyatakan bahwa pupuk hijau dari jenis *Crotalaria juncea* L. menghasilkan tinggi tanaman jagung tertinggi dibandingkan bahan organik lain. Sesuai dengan pendapat Yo (1995), bahwa pupuk hijau organik berperan penting dalam pertanian, karena memberikan berbagai manfaat yaitu:

1. Memperkaya tanah dengan bahan organik yang dibutuhkan untuk penghidupan mikroba tanah dan pembentukan humus.
2. Dapat menahan erosi, evaporasi dan deraan air hujan yang merusak struktur tanah.
3. Jenis-jenis tanaman yang berakar dapat menyerap hara dari lapisan tanah bagian dalam, yang kemudian menjadi tersedia di lapisan olah tanah setelah tanaman ini dibongkar atau dipangkas.

Pengolahan tanah dengan pupuk organik (pupuk hijau) dapat memperbaiki tanah dan keadaan populasi mikroorganisme tanah. Menurut Sutejo (1996), penambahan bahan organik dapat meningkatkan jumlah mikroorganisme tanah. Bahan organik menyediakan nutrisi bagi bakteri dan mikroorganisme lainnya untuk pertumbuhan dan perkembang biakannya. Kelimpahan mikroorganisme tanah dapat membantu meningkatkan kesuburan

tanah. Mikroorganisme tanah berperan penting dalam proses pelapukan sumber pupuk hijau atau bahan organik dalam tanah, sehingga unsur hara menjadi tersedia bagi tanaman budidaya.

V. PENUTUP

Pupuk hijau organik dapat mempertahankan siklus ekologi menjadi baik, dan secara fisik memperbaiki struktur tanah, secara kimia meningkatkan unsur hara, dan secara biologi meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah sehingga lingkungan tanah menjadi baik. Hasil penelitian lain menunjukkan penambahan pupuk hijau organik, menurut Yaduvanshi (2003), penambahan pupuk hijau 10 ton FYM dapat mensubstitusi setengah jumlah pupuk anorganik yang direkomendasikan dalam ketersediaannya penyuplai unsure N dan K didalam tanah. Hasil penelitian Purwanto dan Sutanto (1997), bahan organik leguminose didalam tanah dapat menekan kelarutan Al dan meningkatkan ketersediaan hara P. Hara yang dihasilkan dari pupuk hijau bervariasi tergantung pada jenis tanah dan umur tanaman.

Yaduvanshi, N.P.S., 2002. Substitution of Organic Fertilizers by Organic Manures and Effect on Soil Fertility in Rice Wheat Rotation on Reclaimed Sodic Soil in India. *Journal of Agricultural Science, Cambridge*. University Press, 140: 161-168.

Yo, K. S., 1995. Penyelidikan dengan Berbagai Jenis Pupuk Hija untuk menggantikan Crotalaria sebagai Pupuk Padi Sawah. *Teknik Pertanian IV*: 293-327.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymos, 2002. Bahan Organik. *Http://www.situs.hijau.co.id/tulisan_detil.Php?tulisan ID= 41*. Diakses 14 November 2014.
- Dahlianah, I., 2011. Pemanfaatan Tumbuhan Eceng Gondok (*Echornia crassipes*) dan Pupuk Kandang dalam Upaya Meningkatkan Produksi Jagung Manis (*Zea mays* L. Saccharata Sturt) *Jurnal Sainmatika* volme 8 No. 2 Desember 2012.
- Djojowito, Soedijono, 2000. *Azoll Pertanian Organik & Multiguna*. Yogyakarta.
- FAO, 2007. Water, Mineral and Protein Content and Productivity of Aquatic Plant. [Http://www.fao.org/doccrep/003/x6862e/x6862e04.htm](http://www.fao.org/doccrep/003/x6862e/x6862e04.htm). Diakses 20 Juni 2011.
- Hardjowigeno, S, 1987. *Ilmu Tanah*. Penerbit PT. Medyatama Sarana Perkasa. Jakarta.
- Musnamar, 2002. E.I., 2002. *Pembuatan dan Aplikasi Pupuk Organik Padat*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Reihan, H., Suadi dan Nurtirtayani, 2001. Pengaruh Pemberian Bahan Organik terhadap N dan P tersedia Tanah serta Hasil Beberapa Varietas Jagung Di lahan Pasang Surut Sulfat Masam. *Agrivita* 23 (1): 13-19.
- Santoso, P and Ahmad Safrudin, 1991. *Dampak Pembangunan terhadap Tanah Tata Gna Lahan dan Tata Rang*. Bandung.
- Sudarsono, K., 2006. *Fisika Tanah*. Diklat Kliah Ilm Tanah, Faperta UNML, Samarinda.
- Sutejo, M.M. dkk., 1996. *Mikrobiologi Tanah*. Jakarta, Rineka Cipta.
- Syekfani, 2000. *Arti Penting Bahan Organik bagi Kesuburan Tanah*. Kongres I dan Semiloka Nasional Maporina A. Bat Malang.