

DAMPAK PENGGUNAAN PUPUK ORGANIK CAIR PENDOWO TERHADAP POTENSI LAHAN DAERAH KECAMATAN JENAR SRAGEN JAWA TENGAH

(The Effect of Using Pendowo Fluid Organic Fertilizer on The Potency of Land in Jenar, Sragen, Central Java)

Oleh

Retno Woro Kaeksi dan Suharjo

Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta

*Jl. A Yani Pabelan Kartosuro Tromol Pos I Surakarta 57162, Telp. (0271) 717417
PS.151 -153, Fax : (0271) 715 448, E-mail : FORUM GEOGRAFI@yahoo.com*

ABSTRAK

The objectives of this research are to know the content of chemical elements found in waste of fluid organic in Jenar Banker in sub-district of Jenar, Sragen and to know the influence of fluid organic fertilizer on the potency of area in Jenar.

The collected data in this research are 1) topography, 2) geology, 3) geomorphology process, 4) area used, 5) horizon of the soil, 6) soil texture, 7) soil structure, 8) pH of the soil, 9) Nitrogen, 10) Phosphate, 11) Calcium, 12) Calcium, 13) Magnesium, 14) the characteristics of physics and chemical elements in waste of Pendowo fluid organic fertilizer, and 15) the data dealing with interviewing to the civilization. For getting the area taken as the samples, this research uses stratified random sampling. While the analysis used in this study is descriptive method.

The result of this research shows that 1) the main stone as the material for forming the land consists of sandstone, tuff of sand, limestone and clay (eaten for medicinal purposes); the relief is wave until making the hill, the plant consists of Jati (teak), sonokeling, and the seasonal plants that exist in tegalan (dry field near the rice field but used for vegetables and other secondary crops), farm, and tebu (sugar cane) land. The land that has not influenced by the amine fertilizer, the characteristic of pH soil is base (more than 7,5). The structure of crumbs up to clump soil and texture of clay which have sand are relevant with Jati (teak) and sonokeling growth. 2) The chemical elements of fluid organic fertilizer in Banker are not relevant with the chemical elements which are proposed by Paluraya Company. The element of nitrogen proposed is 4% while the result of the research shows 3,93%; 3,6%; 2,26%; 0,887%; 0,09%; 0,137%; 0,171%; 0,156%; 0,187%; 0,167%; 0,175% and 0,108%. The pH of the fertilizer proposed is 5,5 – 6,5 while the finding of the research shows there are pH 4,65; pH 3,6; pH 4,5 and pH 5,41. The element of phosphate proposed is 0,3% while the result of the research shows that it is less of 0,3%, they are: 0,22%, 0,1%, 0,001%, 0,0053%, 0,0095%, 0,0077%, 0,0053, 0,0047%, 0,0052%, 0,0055%, and 0,0072%. The element of calcium proposed is 1,2% but the finding of the analysis from 9 samples of calcium elements are less of 0,2%. 3) The potency of the land lower from time to time and it will become serious problems because there is a series

changes of soil structure to be clay strong, the forming of complex cropping board of salt, pedal lay and pH soil become sour. By becoming sour, so the growth of the pants and the development of the plants in the area of the research will be destroyed, more over, they will not grow anymore.

Keywords: fluid organic fertilizer, land

PENDAHULUAN

Sumber daya alam di dunia ini menurut konfigurasi permukaannya dapat dibedakan menjadi sumber daya daratan, udara, dan air yang merupakan satu kesatuan. Salah satu sumber daya alam di daratan yaitu sumber daya lahan. Lahan adalah suatu daerah permukaan bumi dengan karakteristik tertentu yang agak tetap atau pengulangan sifat sifat dari biosfer secara vertikal di atas maupun di bawah daerah tersebut termasuk atmosfer, tanah, geologi, geomorfologi, hidrologi, tumbuhan dan binatang serta hasil aktifitas manusia di masa lampau dan sekarang, perluasan dari sifat sifat ini berpengaruh terhadap penggunaan lahan masa kini dan yang akan datang oleh manusia (FAO). Lahan dapat berfungsi untuk pertanian, perkebunan dan non pertanian. Pengolahan dan pemanfaatan lahan yang keliru/ceroboh maka akan berdampak negatif terhadap potensi lahannya yang akhirnya berpengaruh negatif terhadap lingkungan fisik, lingkungan sosial ekonomi dan lingkungan budaya.

Satuan lahan dibentuk oleh faktor: (1) bentuklahan; (2). kondisi lereng; (3). kondisi hidrologi; (4). kondisi tanah dan (5). kondisi penggunaan lahan.

Kelima faktor tersebut saling mempengaruhi sehingga salah satu faktor terganggu maka satuan lahan tersebut tidak akan sesuai dengan potensinya. Tanah merupakan salah satu faktor pembentuk lahan yang sangat sensitif terhadap penggunaan lahan untuk pertanian maupun untuk non pertanian. Terbentuknya tanah merupakan akumulasi dari lima faktor yaitu : (1). batuan induk; (2). topografi; (3). iklim; (4) makhluk hidup dan (5). waktu. Sifat fisika, kimia dan biologi tanah akan dipengaruhi oleh faktor pembentuk tanah. Perbedaan sifat fisika dan kimia tanah akan berpengaruh terhadap tingkat kesuburan tanah untuk lahan pertanian.

Dalam definisi lahan tanah merupakan bagian dari lahan yang terbentuknya merupakan akumulasi dari faktor (1). batuan induk; (2). Iklim; (3). topografi; (4). makhluk hidup dan (5). waktu. (Soil Survey Staff 1979). Survei tanah dilakukan untuk mengetahui penyebaran jenis tanah dan menentukan potensinya untuk bermacam macam penggunaan. Potensi tanah ditentukan dengan melakukan interpretasi kemampuan tanah dari masing masing satuan peta tanah berdasarkan atas sifat sifat tanah yang dimiliki dan keadaan

lingkungannya. Satuan peta tanah merupakan satuan wilayah yang mempunyai jenis tanah dan faktor faktor lingkungan. Walaupun demikian perlu diketahui bahwa pengelompokan tanah ke dalam satuan satuan peta tanah ternyata tidak dapat menghindari kemungkinan adanya inklusi di dalam masing masing satuan peta tanah.

Inklusi umumnya berupa jenis tanah lain yang ditemukan dalam satu satuan peta tanah dan mempunyai sifat yang berbeda dengan sifat tanah utama dalam satuan peta tersebut. Inklusi ini dapat terjadi karena tanah tanah inklusi luasnya terlalu kecil untuk dapat digambarkan sebagai satuan peta tersendiri. Dalam teknik penggambaran peta umumnya disepakati bahwa luasan yang terlalu kecil tidak perlu digambarkan sendiri di dalam peta karena sulit meletakkan simbol simbol tertentu di dalamnya.

Interpretasi survei tanah ditujukan untuk:

1. Mengubah keterangan yang disajikan dalam peta ke dalam istilah istilah yang diperlukan dalam perencanaan tata guna tanah.
2. Menjelaskan jenis dan besarnya faktor faktor penghambat untuk penggunaan - penggunaan tanah tertentu. Dengan cara ini maka dapat diberikan gambaran gambaran usaha apa yang perlu dilakukan agar

tanah tersebut dapat dimanfaatkan sebaik baiknya.

3. Menentukan potensi tanah untuk penggunaan-penggunaan tertentu.
4. Menunjukkan cara cara pengelolaan dan usaha usaha perbaikan yang diperlukan.
5. Menunjukkan kemungkinan respon dari tanah terhadap pengelolaan dan perlakuan-perlakuan tertentu.

Faktor yang mempengaruhi kemampuan atau potensi lahan dapat terdiri dari hanya satu sifat tanah, tetapi pada umumnya merupakan interaksi dari beberapa sifat tanah. Sebagai contoh pH tanah akan berpengaruh terhadap kesuburan tanah untuk pertanian di lahan kering atau di lahan basah.

Data-data yang dikumpulkan dalam survei tanah dapat digunakan untuk melakukan interpretasi berbagai penggunaan tanah misalnya:

1. Membantu perencanaan wilayah seperti menempatkan daerah daerah perumahan, industri, tempat-tempat rekreasi.
2. Kesesuaian lahan untuk pertanian.
3. Kesesuaian lahan untuk pembuatan gedung.
4. Menunjukkan lokasi sumber pasir dan kerikil, sumber tanah untuk urugan.
5. Kesesuaian lahan untuk pembuatan jalan

6. Menunjukkan tempat tempat berpenghambat seperti bahaya banjir, muka air tanah dangkal, daya mengembang mengerut lainnya.
7. Kesesuaian lahan untuk septik tank, pembuangan sampah. (Sarwono Hardjowigeno; 1988).

Berdasarkan interpretasi peta geologi lembar Surakarta dan lembar Ngawi skala 1: 100.000 daerah Sragen termasuk pegunungan Kendeng Selatan bagian Selatan yang merupakan daerah lipatan yang berbatuan tuff, batu pasir, breksi vulkan, napal dan batu gamping. Batuan batuan tersebut merupakan material gunung api yang kaya akan unsur hara tanaman.

Berdasarkan berita (Solo Pos 6 Maret 2002), Bangker pupuk Organik Cair (POC) berkapasitas 1200 meter kubik yang berada di daerah Sambungmacan bocor dan berdampak negatif terhadap kesehatan penduduk, tanaman pertanian dan mencemarkan air tanah. Hasil pengamatan di lapangan menunjukkan radius 500 m banyak tumbuhan tanaman pekarangan layu, penduduk merasa pusing dengan bau yang menyengat, air sumur terjadi perubahan warna, berbau dan rasanya banger. Hasil wawancara penduduk menunjukkan sehabis terjadi hujan maka bau lebih menyengat dan posing, air sumur tidak dapat digunakan untuk mandi, cuci maupun untuk minum karena airnya keruh – berbau

dan airnya banger serta tumbuhan lebih banyak yang layu dan mati.

Unsur-unsur kimia yang penting bagi keberlangsungan kehidupan mengalami daur di dalam biosfer melalui jalur tertentu, dari lingkungan ke organisme dan dari organisme ke lingkungan. Dengan demikian unsur unsur kimia itu dari lingkungan (tanah, udara, air) memasuki organisme hidup (tumbuhan, hewan, manusia) melalui rantai dan jaring makanan dan kembali ke lingkungan. Ditinjau dari unsur kimia, hidup disusun oleh terutama 6 unsur kimia yang merupakan 95 % dari massa organik, yaitu karbon (C), oksigen (O); hidrogen (H); nitrogen (N), pospor (P) dan belerang.(S). Ada 40 unsur kimia lain yang menyusun kehidupan antara lain kalsium, magnesium dan kalium.

Daur nitrogen (N); karena nitrogen adalah indikator yang sensitif, unsur ini menjadi amat penting dalam kehidupan. Kebanyakan fungsi utama dalam tubuh makhluk hidup memerlukan molekul bernitrogen seperti protein, asam nukliat, vitamin, enzim dan hormon. Kekurangan protein yang terutama disusun oleh nitrogen berarti gangguan terhadap kehidupan. Atmosfer mengandung nitrogen 80 % nitrogen (N₂). Sayangnya kebanyakan tumbuhan dan hewan tidak dapat memakai nitrogen dalam bentuk gas ini.

Daur nitrogen telah terganggu keseimbangannya oleh aktivitas manusia berupa: (1). produksi pupuk nitrat dan asam amino; (2). pembakaran BBM dan batu bara; (3). limbah peternakan; (4). sampah organik dan (5). pertanian, pertambangan, dan urbanisasi. (Djalal Tanjung, 1986)

Proses transformasi nitrogen (N) dapat melalui lima cara yaitu : (1) N fikasi, yaitu dari N_2 akan berubah menjadi N organik; (2) Amonifikasi, yaitu dari N organik menjadi NH_4 ; (3) Nitrifikasi, yaitu dari NH_4 menjadi NO_3 ; (4) denitrifikasi, yaitu dari NO_3 menjadi N_2 dan (5). immobilisasi, yaitu dari NH_4 dapat berkembang menjadi NO_3 atau N organik. (Vepraskars M.J dan Faulkner S.P; 2001).

Perubahan sifat kimia tanah dapat berasal dari beberapa sumber, baik dari dari yang bersifat alamiah maupun yang bersal dari aktifitas manusia. Pengaruh dari alam misalnya kandungan unsur kimia yang berasal dari kandungan kimia batuan induk pembentuk tanah, kandungan kimia dari air hujan maupun air permukaan, kandungan unsur kimia yang dimiliki oleh bahan induk tanah yang berasal dari organisme yang sudah mati (tumbuhan dan hewan termasuk manusia). Sedangkan unsur kimia yang berasal dari aktifitas manusia dapat terdiri dari unsur kimia yang terkandung pada limbah rumah tangga, industri, pertanian dan jasa.

Masuknya unsur kimia ke dalam tanah melalui proses perkolasi, illuviiasi, oksidasi dan reduksi, reaksi biologi, reaksi asam-basa serta pertukaran ion dan absorpsi ion. Sehingga kandungan unsur kimia tanah akan terakumulasi pada lapisan tanah, horison tanah baik pada lapisan atas tanah (top soil) dan lapisanm bawah tanah (sub. Soil).

Karakteristik tanah yang tercemar dapat dideliniasi berdasarkan sifat horison penciri seperti warna, teksur tanah, pH tanah, bahan organik, sifat sifat kimia utama seperti unsur Nitrogen (N), Pospor (P), Kalium (K) dan unsur unsur yang lain seperti salinitas, kejenuhan basa, besi, mangan, magnesium, serta kandungan logam berat.

Untuk mengetahui pengaruh penggunaan pupuk organik cair (poc) ~~terhadap pascapanen~~ dilakukan perbandingan (*maching*) antara hasil analisa sifat kimia tanah yang dilakukan oleh peneliti dengan analisa sifat tanah yang dilakukan oleh Pabrik gula Mojo Sragen, UNS, UGM, dan PT Palur raya.

Berkaitan dengan penggunaan pupuk organik cair terhadap lahan pertanian padi di daerah Wonogiri produktifitasnya mengalami penurunan hingga 20 % (Solo Pos 6 Maret 2002) hal ini apakah dosis penggunaannya yang tidak tepat, apakah kandungan pupuk organik cair yang digunakan tidak sesuai dengan unsur hara yang dibutuhkan tanaman.

Hasil wawancara dengan petani tebu dan Dinas perkebunan daerah kecamatan Jenar Sragen dihasilkan bahwa tanaman tebu di daerah jenar yang dipupuk dengan pupuk organik cair daunnya mudah layu, keriting dan pemasarannya sulit. Lebih jauh dikatakan tebu hasil pemupukan dari pupuk organik cair tidak mau mengkristal setelah digiling/diproduksi.

Potensi lahan daerah Sragen sangat memungkinkan untuk dimanfaatkan dalam berbagai kepentingan dalam rangka menunjang pembangunan wilayah. Hal ini dapat dilihat berdasarkan faktor faktor pembentuk lahan seperti kondisi litologinya yang didominasi oleh material gunung api. Berdasarkan identifikasi permasalahan yang diakibatkan oleh Pupuk Organik Cair yang digunakan di daerah Jenar maka permasalahan dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Unsur kimia apa dan seberapa banyak yang terkandung dalam pupuk organik cair yang berada di bungker.
2. Sejauh mana pengaruh pupuk organik cair terhadap sifat fisika dan kimia tanah di daerah Jenar.

Dari permasalahan di atas maka penelitian ini mempunyai tujuan sebagai berikut:

1. Ingin mengetahui kandungan unsur unsur kimia limbah organik cair yang berada pada bungker di daerah Kecamatan Jenar atau sekitarnya.
2. Ingin mengetahui seberapa besar pengaruh pupuk organik cair pada pertanian tebu lahan kering daerah Jenar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang dilakukan pada setiap satuan lahan tanaman tebu dan bungker pupuk organik cair (pendowo). dengan demikian pendekatan yang digunakan pendekatan satuan lahan dengan jenis analisisnya analisa prakmatis. adapun yang dimaksud dengan analisa prakmatis adalah mengkaitkan antara analisa analitik dan analisa holistik.

Populasi penelitian yaitu sifat fisika dan kimia: (1) pada tanah lahan kering, (2) pupuk organik cair yang berada di Bungker Mlale Kecamatan Jenar dan (3) pupuk organik cair yang ditawarkan PT Palur Raya.

Untuk pengambilan sampelnya digunakan metode strata sampel yaitu setiap satuan lahan ditentukan satu sampel. Hal ini dipilih dengan pertimbangan bahwa setiap satuan lahan mempunyai kesamaan unsur pembentuknya yaitu kesamaan bentuklahan penggunaan lahan dan kesamaan satuan tanahnya. Sampel yang dianalisa di laboratorium dipilih

sampel tanah yang terpengaruh langsung terhadap pupuk organik cair Pendowo.

Unsur-unsur kimia dan fisika tanah yang dianalisa di laboratorium yaitu: pH tanah, nitrogen, kalium, kalsium, magnesium, bahan organik, natrium, kejenuhan basa, kapasitas penukaran kation, batas lekat, batas cair batas berubah warna, tekstur tanah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian didapatkan kondisi relief, litologi, hidrologi, proses geomorfologi, penggunaan lahan, sifat kimia pupuk organik cair Palur Raya dan Bungker, sifat fisika dan kimia tanah. Data dan peta terlampir. Pembahasan Hasil Penelitian sebagai berikut ini.

1. Relief, Litologi dan Proses Geomorfologi

Daerah Desa Ngepringan, Jenar, Dawung bagian Utara, Kandang-sapi, Banyu Urip, Mlale bagian Utara dan Jepoh, kemiringan antara 8 - 45 derajat; Batuannya terdiri dari pasir tuffan, lempung berpasir, gamping lempung pasiran dan napal pasiran; proses geomorfologi yang dominan denudasi sedang proses erosi, rayapan batuan, rayapan tanah, dan longsor lahan juga terjadi di daerah tersebut.

Daerah Mlale Selatan, Dawung bagian Selatan reliefnya datar hingga berkelombang dengan kemiringan lereng

antara 2-8 derajat, berbatuan pasir dan lempung berpasir serta aluvium dari daerah bagian hulu; proses geomorfologinya didominasi oleh erosi tanah yang berbetuk erosi lembar, erosi alur, dan erosi parit.

2. Kondisi Hidrologi

Alur sungai di daerah Jenar tingkat kerapatannya 30%, arah alirannya terkonsentrasi ke arah selatan menuju sungai Bengawan solo. Kadalaman air tanah di bagian hulu (daerah Jenar, Ngepringan dan Banyuurip) antara 18-25 meter, daerah hilir (Jepoh, Dawung, Kandang-sapi dan Mlale) 8-20 meter dari permukaan tanah. Hujan sebagian besar menjadi aliran permukaan, pada musim kemarau sungai yang ada di daerah Jenar kering. Kebutuhan air untuk pertanian, perkebunan dan tegalan mengandalkan air hujan. Berdasarkan kondisi lereng dan kondisi litologi, maka air hujan yang jatuh dominan menjadi aliran permukaan.

3. Penggunaan lahan

Terdapat dua kelompok penggunaan lahan yaitu (1) lahan sawah dan (2) lahan kering. Lahan sawah tadah hujan seluas 660,97 ha. Lahan kering terdiri dari lahan pekarangan 738,54 ha, lahan tegal 2.378,63 ha, lahan hutan Negara 2.370 ha dan lain lain 142,5 ha. Pada lahan kering termasuk lahan hutan negara yang digunakan untuk tanaman tebu seluas 943 ha. Pada tahun 2000 lahan kritis daerah jenar mencapai luas 1.185,3 Ha atau hampir 25% luas daerah

Jenar terbentuk lahan kritis. Lahan kritis ini sebagian dipengaruhi oleh penggunaan pupuk organik cair sehingga terbentuknya struktur tanah dari gumpal lemah menjadi gumpal kuat, terbentuknya lapisan masif dari akumulasi garam kompleks yang terdiri dari unsur (pospat, kalium, calcium dan magnesium), berubahnya pH tanah unsur hara tanaman yang bersifat merugikan bagi tanaman. Kekritisannya ini terjadi karena berubahnya pH dari basa ($> 7,5$) menjadi asam ($< 5,5$), berubahnya unsur hara tanaman yang bersifat negatif seperti (nitrogen, kalium, pospat, calcium, besi dan magnesium).

4. Sifat Fisika dan Kimia Tanah.

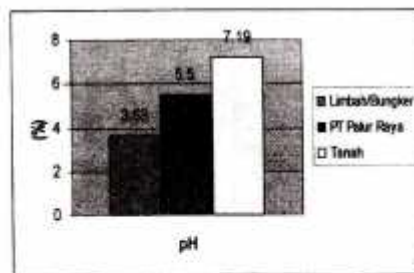
Hasil *maching* data sifat fisika dan kimia pupuk organik cair yang berada pada Bangker, yang ditawarkan PT Palur Raya dan data sifat fisika tanah hasil analisa lapangan dan laboratorium dapat diuraikan sebagai berikut ini:

pH tanah; kondisi batuan induk/ bahan induk gamping, memberikan petunjuk bahwa pH tanahnya bersifat basa (lebih besar 7,5). Hasil penelitian didapatkan pH limbah rata-rata 3,63, pH PT Palur Raya 5,5 sedangkan pH tanah rata-rata adalah 7,19. Data pH tanah asam yang didapatkan dari penelitian yang dilakukan oleh : PG, Mojo Sragen, Pertanian UGM, Dirjen Tanaman Pangan, dan Peneliti pada sampel no 6 dan 8 didapatkan pH tanah yang bersifat asam yaitu: pH 4,65; pH 3,6; pH 4,5; pH 6,65 dan 5,41. Data pH tanah netral

didapatkan dari penelitian yang dilakukan oleh Fakultas Pertanian UNS (5 sampel Tanah) yaitu pH 7,23; pH 7,39; pH 7,22; pH 7,34, dan pH 7,29 dan peneliti (7 sampel tanah) yaitu pH 7,14; pH 7,11; pH 7,10; pH 7,19; pH 7,25; pH 7,23 dan pH 7,28.

Penawaran pupuk amina dengan pH 5,5- 6,5 atau pH tanah bersifat asam sangat berpengaruh negatif terhadap sifat fisika dan kimia tanah serta unsur hara tanaman daerah penelitian. Pengaruh tersebut dapat berupa :

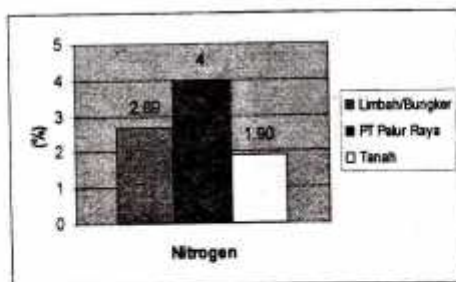
1. Menurunnya pH tanah yaitu dari yang bersifat basa (pH lebih besar 7,5) menjadi netral atau bahkan asam.
2. Pupuk yang pHnya bersifat asam akan membuat tanah menjadi mampat dan tidak terbentuk pori tanah.
3. Pupuk yang pHnya bersifat asam akan mengikat pospat dan calcium sehingga terbentuk garam kompleks dan berakibat buruk pada tanaman.



Unsur pH

Kandungan nitrogen pupuk amina PT Palur raya sebesar 4%. Kandungan nitrogen yang ditawarkan PT Palur Raya tidak sesuai atau tidak konsisten terhadap kenyataan di lapangan. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Pabrik gula Mojo Sragen didapatkan nitrogen 3,92%. Pertanian UGM mendapatkan nitrogen 2,26%; Dirjen Pangan mendapatkan nitrogen 3,63% peneliti menganalisa 9 sampel mendapatkan nitrogen 0,175%, 0,167%, 0,187%, 0,156%, 0,171%, 0,137%, 0,09%, 0,887% dan 0,108%. Jadi didapatkan kandungan nitrogen limbah/bangker rata-rata adalah 2,69%, nitrogen PT Palur raya 4%, sedangkan nitrogen tanah rata-rata adalah 1,9%.

Fungsi nitrogen akan dapat menyuburkan daun pada jenis tanaman. Jika kandungan nitrogen dalam tanah berlebihan maka pertumbuhan tanaman terkonsentrasi pada suburnya daun namun pembentukan buah akan terganggu. Hasil wawancara yang dilakukan terhadap petani tebu lahan kering dan pengamatan dilapangan tanaman tebu pertumbuhannya cepat, daun subur, mudah layu jika kandungan

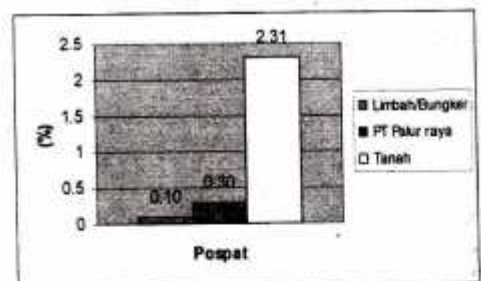


Unsur Nitrogen

air dan rendaman (kandungan gula rendah) serta tetes tebu sulit mengkristal.

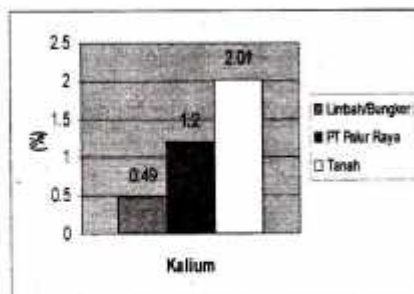
Pospat merupakan unsur hara tanaman yang harus ada didalam tanah. Kekurangan pospat akan berpengaruh terhadap sifat fisika dan kimia tanah.

Kandungan pospat yang ada pada pupuk amina dari PT Palur raya 0,3%. Nilai pospat hasil penelitian yang dilakukan oleh PG Mojo, UGM, Dirjen Pangan serta Peneliti yaitu: 0,22%, 0,1%, 0,001%, 0,0053%, 0,0095%, 0,0077%, 0,0053%, 0,0047%, 0,0052%, 0,0055%, 0,0072%. Sehingga didapatkan Pospat limbah/bangker rata-rata sebesar 0,10%, pospat PT Palur Raya 0,30%, dan pospat tanah rata-rata sebesar 2,31%. Berkurangnya pospat dimungkinkan akibat pemberian pupuk amina dengan pH yang bersifat asam; sehingga akan terjadi pelindihan atau pengikatan unsur pospat membentuk kongresi atau memadat. Kondisi yang demikian akan merubah struktur tanah dari gumpal lemah menjadi gumpal padat atau masif.



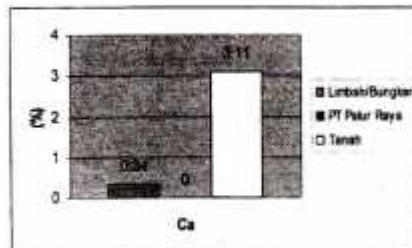
Unsur Pospat

Kandungan unsur kalium dalam pupuk amina yang ditawarkan oleh PT Palur Raya 1,2%. Hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti dari 9 sampel didapatkan kalium dalam bentuk (K_2O) 0,0170%, 0,0157%, 0,0181%, 0,0178%, 0,039%, 0,0030%, 0,0039% dan 0,0046%. Sehingga didapatkan Kalium limbah/bangker rata-rata sebesar 0,49%, kalium PT Palur Raya 1,2 % dan kalium tanah rata-rata sebesar 2,01%. Selisih kandungan kalium yang dikandung dalam pupuk amina dengan hasil analisa yang dilakukan oleh peneliti 1%



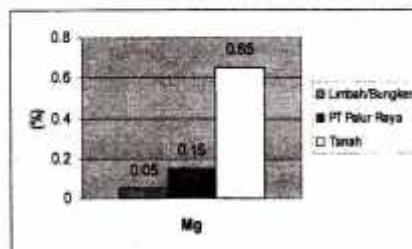
Unsur Kalium

Kandungan unsur kalsium dalam pupuk amina yang ditawarkan oleh PT Palur Raya tidak ada. Hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti dari 9 sampel didapatkan kalsium dalam bentuk (Ca) 2,3%, 2,5%, 2,2%, 2,3%, 2,1%, 2,7%, 0,95%, 1,2%, dan 2,3% Sehingga didapatkan Kalsium limbah/bangker rata-rata sebesar 0,34%, kalium PT Palur Raya 0% dan kalium tanah rata-rata sebesar 3,11%.



Unsur Calcium

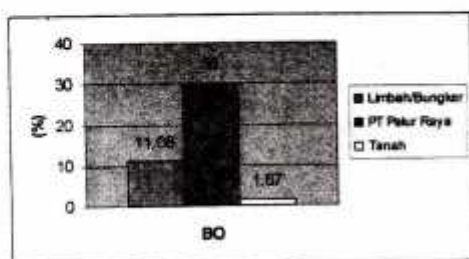
Hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti dari 9 sampel didapatkan magnesium dalam bentuk (Mg) dan penelitian dari PG Mojo, Pertanian UNS dan UGM, serta Dirjen Tanaman Pangan diketahui Mg limbah/bangker rata-rata sebesar 0,05%, Mg PT Palur Raya 0,15%, sedangkan Mg Tanah rata-rata sebesar 0,65%.



Unsur Magnesium

Hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti dari 9 sampel didapatkan bahan organik dalam bentuk (BO) dan penelitian dari PG Mojo, Pertanian UNS dan UGM, serta Dirjen Tanaman Pangan diketahui BO limbah/bangker rata-rata sebesar 11,08%, BO PT Palur Raya 30%,

sedangkan BO Tanah rata-rata sebesar 1,67%.



Unsur Bahan Organik

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Pupuk Amina mempunyai pH asam yaitu antara 3,6 sampai dengan 5,41, sedang pH tanah alami bersifat basa (antara 7,1 sampai dengan 7,39). pH asam akan mengakibatkan struktur tanah menjadi gumpal masif. pH asam akan mengakibatkan terjadinya garam kompleks dengan mengikat unsur pospat dan unsure kalsium (Ca).
2. Penggunaan lahan didominasi oleh tumbuhan jati, sonokeling, yang memerlukan pH bersifat basa dengan demikian pupuk amina yang mempunyai pH asam akan berpengaruh negatif terhadap per tumbuhan tanaman jati dan sonokeling.

3. Terbentuknya lapisan padas akibat perubahan struktur tanah dan pelindian garam kompleks yang berada di bawah horizon Ap akan berakibat permeabilitas tanah rendah, sehingga air permukaan/air hujan tidak dapat masuk ke dalam subsoil (lapisan tanah bawah). Ini berakibat tumbuhan mudah layu jika kekurangan air.
4. Terbentuknya lapisan padas akibat pelindian unsur pospat dan kalsium yang membentuk perlapisan massif (kedap air) maka air hujan (permukaan) tidak mampu untuk memasok air tanah. Sehingga daerah Jenar mudah sekali kekuarangan air tanah.
5. Melihat kondisi 1 sampai dengan 4 maka penggunaan pupuk amina akan menurunkan potensi lahan daerah Jenar.

Saran

1. Sebaiknya pupuk organik cair (amina) tidak digunakan pada daerah-daerah yang kondisi pH tanahnya bersifat basa.
2. Perlu sosialisasi kepada penduduk tentang bahayanya menggunakan pupuk organik cair (amina).

DAFTAR PUSTAKA

- Dent David and Young Anthony, 1976. *Soil Survey and Land Evaluation*, School of Environmental Sciences, University of East Anglia Norwich, London, George Allend & Unwin. Sydney
- Morgan R.P.C & Kirkby. 1980. *Soil Erosion*: Apublication of the Britiess. Geomorphological research Group John Wiley & Sons. Toronto.
- Smith Keth. 1996. *Environmental Hazards*. Secon Edition Assessing risk and reducing disaster London and New York.
- Tan.H.Kim. 1994. *Environmental Soil Science*. The University of Georgia Athers, Georgia Marcel Dekker, Inc. New York. Basel Hongkong.
- Vepraskas.M.J & Richarson.J.L 2001. *Wetland Soil Geneses, Hidrology Lanscape and Clasification*. Lewis Publishers Boca. Raton London New York.
- Wattes.J.Richard. 1997. *Hazardous wastes. Sources, Pathwys, Receptons*. John Wiley & Sons Inc. New York Chichisten. Wanheim. Brisbane. Singapore, Toronto.

DAFTAR HASIL ANALISA LABORATORIUM

NO.	UNSUR	PT	PG	MAGRO	Persebaran UGM	Diphen Tan Pangan	Pertanian UNS										U M S																	
							1		2		3		4		5		1		2		3		4		5		6		7		8		9	
							1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	PH	5.5	4.65	3.6	4.5	0	7.25	7.90	7.22	7.14	7.29	7.14	7.11	7.11	7.11	7.11	7.11	7.11	7.19	7.29	6.65	7.25	7.25	7.25	7.25	7.25	7.25	7.25	7.25	7.25	7.25	7.25		
2	Nitrogen (%)	4	3.92	2.56	2.47	3.63	4.88	4.22	5.19	4.69	4.43	4.15	4.163	4.187	4.187	4.187	4.187	4.187	4.186	4.171	4.157	4.029	4.029	4.029	4.029	4.029	4.029	4.029	4.029	4.029	4.029			
3	P ₂ O ₅ (%)	0.3	0.22	0.1	0.09	0.025	5.43	5.72	6.37	6.23	6.21	6.053	6.078	6.053	6.053	6.053	6.053	6.053	6.053	6.073	6.053	6.053	6.053	6.053	6.053	6.053	6.053	6.053	6.053	6.053	6.053			
4	K ₂ O (%)	1.2	2.16	0.6	0.04	0.2	4.32	5.38	5.38	5.67	5.20	6.017	6.017	6.017	6.017	6.017	6.017	6.017	6.017	6.017	6.017	6.017	6.017	6.017	6.017	6.017	6.017	6.017	6.017	6.017	6.017			
5	C (%)	0	0.26	0.1188	0.1212	-	4.91	4.07	4.3	5.32	4.48	2.3	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4			
6	Mg (%)	0.15	0.2	0.00768	0.07484	0.63	1.7	1.47	1.77	1.36	1.69	0.0423	0.0617	0.0617	0.0617	0.0617	0.0617	0.0617	0.0617	0.0617	0.0617	0.0617	0.0617	0.0617	0.0617	0.0617	0.0617	0.0617	0.0617	0.0617	0.0617			
7	BO (%)	30	6	9.41	7.3	21.96	0	0	0	0	0	3.18	3.64	3.64	3.64	3.64	3.64	3.64	3.64	3.64	3.64	3.64	3.64	3.64	3.64	3.64	3.64	3.64	3.64	3.64	3.64			
8	KPK	0	0	0	0	0	106.06	94.24	101.43	99.17	67.74	143	96.7	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152			
9	C/N Ratio	0	0	2.15	1.83	0	7.64	7.5	7.51	7.77	7.49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
10	Kelenturan	0	0	0	0	0	46.68	43.29	54.79	49.49	47.57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
11	Pc	0.66	0.299	0.09058	0.09066	0.05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
12	SCV	0.22	1.61	2.47	2.51	1.84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
13	Za	0.001	0.0016	0.00106	0.0021	0.00284	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
14	Zi	0.17	5.44	0.7	0.62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
15	Mb	0	0.153	0.0437	0.6371	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
16	Ma	0	0.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
17	S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
18	Cu	0	0.008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
19	C _{org} (mg/kg)	0	0.089	5.46	4.52	0	32.48	31.66	38.96	36.44	34.62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
20	Kedapuan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	83.6	151.00	91.26	127.00	165.00	57.60	70.07	75.75	75.75	165.00	57.60	70.07	70.07	70.07	70.07	70.07	70.07	70.07	70.07	70.07	70.07		
21	Batas Lahan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
22	Batas Lahir	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
23	Batas Kulture	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
24	Batas (sambuh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13.75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

