**PENGARUH SISTEM KONSERVASI TANAH PADA BUDIDAYA TANAMAN KELAPA SAWIT TERHADAP SIFAT KIMIA TANAH**

**Fajri**

Mahasiswa Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Almuslim

**ABSTRAK**

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Bukit Sudan Kecamatan Peusangan Kabupaten Bireuen, yang akan dilaksanakan pada bulan April sampai dengan Juni 2015.Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh sistem konservasi tanah pada budidaya tanaman kelapa sawit. Rancangan percobaan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial dengan empat perlakuan yaitu: Sumber Bahan Organik : K0 = Kontrol, K1 = Teras Individu (TI), K2 = TI+Strip Tanaman dan K3 = CC (Cover Crop)+Pupuk Organik. Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah C- Organik, N Total, P Total dan K Total. Data hasil terhadap parameter yang diamati dianalisis di lapangan dan dianalisa data diolah memakai prosedur statistik pola rancangan acak kelompok. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistim konservasi tanah yang sangat efektif berupa tanaman penutup tanah dan pupuk organik (CC (Cover Crop) +Pupuk Organik) dapat berpengaruh nyata terhadap unsur N Total (%) didalam tanah. Sedangkan C Organik, P Total (ppm) dan K Total tidak berpengaruh nyata, akan tetapi data yang diperoleh dilihat dari nilai berbeda nyata jika dibandingkan dengan kontrol.

***Kata Kunci : Konservasi Tanah, Kelapa Sawit dan Sifat Kimia Tanah***

**PENDAHULUAN**

Konservasi tanah diartikan sebagai penempatan setiap bidang tanah pada cara penggunaan yang sesuai dengan kemampuan tanah tersebut dan memperlakukannya sesuai dengan syarat-syarat yang diperlukan agar tidak terjadi kerusakan tanah. Sifat fisik dan kimia tanah serta keadaan topografi lapangan menentukan kemampuan tanah untuk suatu penggunaan dan perlakuan yang diperlukan. Usaha-usaha konservasi tanah ditujukan untuk (1) mencegah kerusakan tanah oleh erosi, (2), memperbaiki tanah yang rusak, (3) memelihara serta meningkatkan produktivitas tanah agar dapat dipergunakan secara lestari. Dengan demikian konservasi tanah tidaklah berarti penundaan penggunaan tanah atau pelaranagan penggunaan tanah, tetapi menyesuaikan macam penggunaannya dengan kemampuan tanah dan memberikan perlakuan sesuai dengan syarat-syarat yang diperlukan, agar tanah dapat berfungsi secara lestari (Suridikirta, 2002).

Kelapa sawit merupakan tanaman industri penting penghasil minyak masak, industri maupun bahan bakar (*biodiesel*). Perkebunannya menghasilkan keuntungan besar dan merupakan komoditas unggulan dalam penerimaan devisa Negara. Yahya (2000) menyatakan, selain sebagai sumber devisa Negara, kelapa sawit juga berperan dalam meningkatkan pendapatan petani sekaligus memberikan kesempatan kerja yang lebih luas. Kelapa sawit mempunyai beberapa keunggulan komparatif dibanding tanaman penghasil minyak nabati lainnya.

Beberapa keunggulan kelapa sawit yaitu produksi per hektar yang tinggi, umur ekonomis yang panjang, daya adaptasi terhadap cekaman lingkungan yang baik, serta pengolahan dan pemanfaatan yang luas baik di bidang pangan maupun non-pangan.Perkembangan areal pertanaman kelapa sawit di Indonesia mengalami peningkatan yang pesat dari tahun ke tahun. Pada tahun 1980 areal pertanaman kelapa sawit mencapai 294.560 hektar dengan total produksi sebesar 721.172 ton minyak sawit. Kemudian tahun 1990 meningkat menjadi 1.126.677 hektar dengan total produksi sebesar 2.412.612 ton minyak sawit dan sampai tahun 2000 terus meningkat menjadi 3.174.726 hektar dengan total produksi sebesar 7.001.000 ton. Bahkan Indonesia menjadi Negara produsen kelapa sawit terbesar dengan luas areal sebesar 7.07 juta hektar dan produksi CPO mencapai 18.46 juta ton pada tahun 2009 dengan perincian adalah sebagai berikut 2.565.000 hektar merupakan perkebunan rakyat (PR) dengan produksi 5.085.000 ton minyak sawit, 687.000 hektar merupakan perkebunan besar Negara (PBN) dengan produksi sebesar 2.314.000 ton minyak sawit, serta 3.358.000 hektar perkebunan besar swasta (PBS) dengan produksi sebesar 8.990.000 ton minyak sawit (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2009).

Keberhasilan budidaya kelapa sawit pada umumnya ditentukan oleh lima faktor utama yaitu kesesuaian lahan, sarana produksi, manajemen, sumber daya manusia dan masalah sosial. Faktor kesesuaian lahan mencakup kondisi tanah serta ketersediaan air. Kondisi tanah dipengaruhi oleh sifat-sifat tanah baik sifatfisik, kimia, maupun biologi tanah. Konservasi tanah diperlukan untuk mencegah erosi, memperbaiki tanah yang rusak dan memelihara serta meningkatkan produktivitas tanah agar tanah dapat digunakan secara berkelanjutan. Konservasi tanah dan air sangat penting dan semakin memerlukan perhatian dalam budidaya kelapa sawit. Kondisi tanah yang baik akan berpengaruh pada proses penyerapan air dan hara, respirasi akar serta memudahkan pemeliharaan tanaman dan panen. Menurut Arsyad (2006), setiap perlakuan yang diberikan pada sebidang tanah akan mempengaruhi tata air pada tempat itu dan tempat-tempat di hilirnya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh teknik konservasi tanah pada budidaya tanaman kelapa sawit.

**METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Bukit Sudan Kecamatan Peusangan Kabupaten Bireuen, yang dilaksanakan pada bulan April sampai dengan Juni 2015, dengan kemiringan tempat (8-19%) serta ketinggian tempat (dpl). Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah TI, CC (Cover Crop), teras individu dan pupuk organik. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, parang, garu, meteran, timbangan, papan nama, tali rafia, cat, pisau, gunting, alat tulis serta kamera digital.

Rancangan percobaan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial dengan empat perlakuan yaitu terdiri dari Sumber Bahan Organik, K0 = Kontrol, K1 = Teras Individu (TI), K2 = TI+Strip Tanaman K3 = CC (Cover Crop)+Pupuk Organik. Masing-masing perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali sehingga terdapat 9 petak percobaan. Peubah yang diamati yaitu C Organik (%), Unsur N Total (%),Kandungan P Total, Kandungan K Total.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**A. C Organik (%)**

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam dengan menggunakan uji F menunjukkan bahwa sistem konservasi tanah tidak berpengaruh nyata terhadap pengamatan kadar unsur hara C organik.Rata-rata kandungan C organik akibat pengaruh sistem konservasi tanah setelah diuji BNJ disajikan pada Tabel 1 berikut ini :

Tabel 1. Rata- Rata Kandungan Kadar C Organik Dalam Sedimen Terhadap Sifat Kimia Tanah Akibat Pengaruh Sistem Konservasi Tanah.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Perlakuan** | **C Organik (%)** | | | **Kriteria** |
|  | | |
| Kontrol  Teras Individu  TI+Strip Tanaman  CC+Pupuk Organik |  | 2,29  2,70  2,54  3,40 |  | Rendah  Tinggi  Sedang  Sangat Tinggi |
|  |  | **-** |  |  |

Tabel 1 diatas menunjukkan bahwa kandungan C organik didalam tanah terhadap sifat kimia tanah akibat pengaruh sistem konservasi tidak berbeda nyata. Namun demikian, terlihat bahwa angka tertinggi dijumpai pada perlakuan CC+Pupuk Organik dengan C Organik 3,4%, sedangkan yang terendah dijumpai pada perlakuan kontrol dengan angka 2,29%.

Kadar hara C organik yang diamati setelah perlakuan tidak berpengaruh nyata yang signifikan, namun jika dilihat dari angka yang ditunjukkan mengalami peningkatan. Hal ini diduga bahwa sistem konservasi menggunakan tanaman penutup tanah dan pupuk organik yang digunakan mampu meningkatkan bahan C organik didalam tanah, Sebagaimana diketahui bahwa kesuburan tanah sebagian besar berada pada lapisan atas yang mengandung bahan organik. Jika lapisan tanah bagian atas mengalami erosi, tanah tersebut akan menjadi miskin bahan organik tanah. Selain itu diduga karena sebagian kondisi tanah pada kebun merupakan tanah berpasir, sehingga sangat sulit untuk menyerap air. Pada lahan gambut, faktor yang mempengaruhi adalah kandungan unsur hara serta keadaan drainase kebun.sehingga tidak dapat menahan laju masuknya air, oleh karena bahan C organik dibawa oleh air. Menurut Atmojo (2003), bahan organik tanah merupakan salah satu bahan pembentuk agregat tanah, yang mempunyai peran sebagai bahan perekat antar partikel tanah untuk bersatu menjadi agregat tanah, sehingga bahan organik penting dalam pembentukan struktur tanah. Kondisi tanah berpasir pada sebagian tanah mineral akan sangat efektif bila diaplikasikan bahan organik pupuk kandang ini. Pemberian pupuk kandang pada tanah berpasir akan meningkatkan pori berukuran menengah serta menurunkan pori makro. Dengan demikian akan meningkatkan kemampuan menahan air.

**B. Unsur N Total (%)**

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam dengan menggunakan uji F (Lampiran 4) menunjukkan bahwa sistem konservasi tanah berpengaruh nyata terhadap pengamatan kadar nitrogen.Rata-rata kandungan N Total akibat pengaruh sistem konservasi tanah setelah diuji BNJ disajikan pada Tabel 2 berikut ini :

Tabel 2. Rata- Rata Kandungan Kadar N Total Dalam Sedimen Terhadap Sifat Kimia Tanah Akibat Pengaruh Sistem Konservasi Tanah.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Perlakuan** | **N Total (%) Kriteria** | | |
|
| Kontrol  Teras Individu  TI+Strip Tanaman  CC+Pupuk Organik |  | 0,12a  0,29b  0,13a  0,40c | Rendah  Tinggi  Rendah  Sangat Tinggi |
| **BNJ 0,05** |  | **0,12** |  |

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata taraf P ≤ 0,05(uji BNJ).

Tabel 2 diatas menunjukkan bahwa kandungan N Total didalam tanah terhadap sifat kimia tanah akibat pengaruh sistem konservasi berbeda nyata, terlihat bahwa angka tertinggi dijumpai pada perlakuan CC+Pupuk Organik dengan kandungan persentasi N tertinggi 0,40 % sedangkan yang terendah dijumpai pada perlakuan TI+Strip tanaman dengan angka 0,13 %.

Hal ini diduga bahwa penggunaan sistem konservasi dengan menggunakan tanaman penutup tanah dan pupuk organik pada lahan penelitian berpengaruh secara signifikan. Tanaman penutup tanah seperti jenis Leguminosae atau kacang-kacangan memiliki kemampuan mengikat nitrogen dari udara bebas, karena mampu bersimbiosis dengan bakteri didalam tanah dengan cara menginfeksi akar tanaman, tanaman penutup tanah memberi peranan penting dalam meningkatkan kesuburan tanah. Nitrogen merupakan unsur hara utama bagi pertumbuhan tanaman yang umumnya sangat diperlukan untuk pembentukan atau pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman untuk meningkatkan kadar protein dalam tubuh tanaman, meningkatkan kualitas tanaman, meningkatkan berkembangnya mikroorganisme didalam tanah, hara dalam tanah secara berangsur-angsur akan berkurang karena terangkat bersama hasil panen, air limpasan permukaan, erosi atau penguapan. Pengelolaan system konservasi tanah yang baik akan meningkatkan efektivitas penyediaan hara, serta menjaga mutu tanah agar tetap berfungsi secara lestari (Mukhlis, 2007).

**C. Kandungan P Total**

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam dengan menggunakan uji F menunjukkan bahwa sistem konservasi tanah tidak berpengaruh nyata terhadap pengamatan kadar unsur hara fosfat. Rata-rata kandungan P Total akibat pengaruh sistem konservasi tanah setelah diuji BNJ

Tabel 3 dibawah ini menunjukkan bahwa kandungan P Total didalam tanah terhadap sifat kimia tanah akibat pengaruh sistem konservasi tidak berbeda nyata. Namun demikian, terlihat bahwa angka tertinggi dijumpai pada perlakuan (Teras Individu) dengan angka 1,89 % sedangkan yang terendah dijumpai pada perlakuan (CC+Pupuk Organik) dengan angka 1,37 %. disajikan pada Tabel 3 berikut ini :

Tabel 3. Rata- Rata Kandungan Kadar P Total Dalam Sedimen Terhadap Sifat Kimia Tanah Akibat Pengaruh Sistem Konservasi Tanah.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Perlakuan** | **P Total (ppm) Kriteria** | | |
|
| Kontrol  Teras Individu  TL+Strip Tanaman  CC+Pupuk Organik |  | 1,78  1,89  1,80  1,37 | Sedang  Sangat Tinggi  Tinggi  Rendah |
| **BNJ 0,05** | |  | **-** |  |

Hal ini diduga dikarenakan sistem atau teknik konservasi yang digunakan belum efisien atau efektif, sehingga tidak dapat berpengaruh terhadap ketersediaan kadar fosfat didalam tanah. Menurut (Sutejo, 2002), mengemukakan bahwa ketersediaan unsur-unsur hara esensial di dalam tanah sangat ditentukan oleh pH tanah, kesuburan tanah itu sendiri, kelembaban tanah, kemampuan tanah menyerap pupuk dari tanaman tersebut serta sistem konservai tanah yang diterapkan agar mengurangi dampak pengurasan unsur hara yang disebabkan oleh aliran permukaan, defisiensi unsur hara P akan menimbulkan hambatan pada pertumbuhan, system perakaran, daun dan batang, didalam tanah fungsi P terhadap tanaman sebagai zat pembangun dan terikat dalam senyawa organis.

**D. Kandungan K Total**

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam dengan menggunakan uji F menunjukkan bahwa sistem konservasi tanah tidak berpengaruh nyata terhadap pengamatan kadar unsur hara kalium. Rata-rata kandungan K Total akibat pengaruh sistem konservasi tanah setelah diuji BNJ disajikan pada Tabel 4 berikut ini :

Tabel 4. Rata- Rata Kandungan Kadar Kalium Dalam Sedimen Terhadap Sifat Kimia Tanah Akibat Pengaruh Sistem Konservasi Tanah.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Perlakuan** | **K Total Kriteria** | | |
|
| Kontrol  Teras Individu  TL+Strip Tanaman  CC+Pupuk Organik |  | 0,42  0,36  0,32  0,23 | Sangat Tinggi  Tinggi  Sedang  Rendah |
| **BNJ 0,05** |  | **-** | |  |

Tabel 4 diatas menunjukkan bahwa kandungan K Total didalam tanah terhadap sifat kimia tanah akibat pengaruh sistem konservasi tidak berbeda nyata. Namun demikian, terlihat bahwa angka tertinggi dijumpai pada perlakuan (kontrol) dengan angka 0,42 % sedangkan yang terendah dijumpai pada perlakuan (CC+Pupuk Organik) dengan angka 0,23 %.

Hal ini diduga dikarenakan teknik atau sistem konservasi yang diujikan pada lahan penelitian belum mampu berpengauh besar terhadap ketersediaan hara K didalam tanah, sehingga tidak meningkatkan kadar kalium secara signifikan, selain itu juga diduga dikarenakan intensitas curah hujan yang tinggi pada saat penelitian, sehingga terjadi pencucian unsur hara didalam tanah. Menurut (Suridikirta, 2002), kalium ditemukan dalam jumlah banyak didalam tanah, tetapi hanya sebagian kecil yang digunakan oleh tanaman yaitu yang larut dalam air atau yang dapat dipertukarkan (dalam koloid tanah). Unsur K bukan merupakan unsur penyusun jaringan tanaman, namun berperan dalam pembentukan pati, mengaktifkan enzim, pembukaan stomata serta membantu proses fisiologis tanaman.

**Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat ditarik kesimpulan yaitu :

1. Sistim konservasi tanah yang sangat efektif berupa tanaman penutup tanah dan pupuk organik (CC+Pupuk Organik) dapat meningkatkan kadar unsur c-organik dan nitrogen didalam tanah.
2. Sedangkan C Organik, P Total (ppm) dan K Total tidak berpengaruh nyata, akan tetapi data yang diperoleh dilihat dari nilai berbeda nyata jika dibandingkan dengan kontrol.

**DAFTAR PUSTAKA**

Arsyad, 2006. Konservasi Tanah dan Air. Bogor: IPB Press. Dalam http://dosen. narotama.ac.id/wp-content/uploads/2012/03/ Konservasi tanah-dan air-pada-perkebunan-kelapa-sawit-Elaeis-guineensis-Jacq.-PT-Sari-Lembah Subur-Pelalawan-Riau.pdf. Diakses pada tanggal 4 November 2012.

Atmojo, 2003. Peranan Bahan Organik terhadap Kesuburan Tanah dan Upaya Pengelolaannya. Sebelas Maret University Press. Surakarta.

Direktorat Jende Perkebunan, 2009 Statistik. [www.ditjenbud.deptan.go.id.](http://www.ditjenbud.deptan.go.id.)

Mukhlis, 2007. Membangun Pertanian Menjadi Lestari dengan Konservasi. Faperta IPB. Bogor.

Suridikirta, 2002. Kultur Teknis pada Tanaman Kelapa Sawit pada Kondisi Kekeringan dan Upaya Penanggulangannya, hal 229.

Sutejo, 2002. Penerapan Teknik Konservasi Tanah dan Air dalam Upaya Peningkatan Produksi Kelapa Sawit. Prosiding HITI. Yogyakarta. Vol. IX:311-314.

Yahya, 2000. Budidaya Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.). Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. 52 hal.