**PENGARUH PUPUK ORGANIK KOTORAN BEBEK TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN SAWI HIJAU PADA MEDIA GAMBUT**

***Novita dewi (1), Siti Hadijah (2), Asnawati (2)***

***(1) Mahasiswa Fakultas Pertanian dan (2) Staf Pengajar Fakultas Pertanian***

***Universitas Tanjungpura***

***Pontianak***

ABSTRAK

Sawi hijau (*Brassica rapa* *parachinensis L*) merupakan tanaman sayuran dengan iklim sub-tropis, namun mampu beradaptasi dengan baik pada iklim tropis. Pengelolaan tanah yang lebih intensif yang diikuti dengan usaha perbaikan kesuburan tanah, salah satunyaadalah dengan penambahan bahan organik berupa pupuk organik,diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan sawi hijau di tanah gambut.

Penelitian ini bertujuan mengetahui dosis terbaik dari pemberian pupuk kotoran bebek terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau/ pada media gambut. Penelitian dilaksanakan dari tanggal 22 Oktober 2012 sampai tanggal 5 Desember 2012 di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari 1 faktortiap perlakuan di ulang 5 kali dan masing – masing ulangan terdiri dari 5 sampel Perlakuan yang dimaksud adalah taraf dosis pupuk kandang yaituV1 (75 g/polybag), V2 (93,7 g/polybag), V3 (112,5 g/polybag), V4 (131,2 g/polybag), dan V5 (150 g/polybag).

Variabel pengamatan terdiri dari jumlah kehijauan daun (spad unit), berat segar bagian atas tanaman (gram), luas daun total (cm2), volume akar (cm3), dan berat kering tanaman (gram). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pupuk kandang kotoran bebek berpengaruh nyata terhadap berat segar bagian atas tanaman (gram), sedangkan pada jumlah kehijauan daun (spad unit), luas daun total (cm2), volume akar (cm3), dan berat kering tanaman (gram) berpengaruh tidak nyata.

**Kata kunci :***Pupuk Organik, Pertumbuhan, Sawi Hijau, Media Gambut.*

**EFFECT OF DUCK FILTH AS ORGANIC FERTILIZER TO GREEN MUSTARD GROWTH ON PEAT**

***Novita dewi (1), Siti Hadijah (2), Asnawati (2)***

***(1) Student of Agriculture Faculty dan (2) Lecturer of Agriculture Faculty***

***Tanjungpura University***

***Pontianak***

**ABSTRACT**

Green mustard (*Brassica rapa parachinensis L*) is a vegetable with a sub-tropic climate, but it can well adapteil on tropic climate. More cultivated land management, that followed by an adding organic fertilizer, is expected can increase growth and yield of green mustard in on peat.

Purpose of this research to know last doses from give duck filth fertilizer on green mustard growth on peat. This research conducted from 22nd Oktober – 5 th December 2012, on experimental farm study aims to determine the best dosis of fertilizer on the plant of growth duck shit green cabbage on peat media. Research conducted from 22 October 2012 to 5 December 2012 at the experimental farm Agriculture Faculty Tanjungpura University of Pontianak. This research used complte Random Design (CRD), consist of 1 factor, with 5 replication and 5 samples for each replication. The factor is organic fertilizer doses they are V1 (75 g / polybag), V2 (93.7 g / polybag), V3 (112.5 g / polybag), V4 (131.2 g / polybag), and V5 (150 g / polybag).

Variabel observacion consist of sum of Leaf Chlorophyll (SPAD units), fresh weight of top plant (g), leaf wide (cm2), roots volume (cm3), and dry plant weight (g). The results showed that duck filth give real effect on fresh weight top plant (g) even it is give unreal effect for another variabel.

**Keywords:** Organic Fertilizer, Growth, Mustard Greens, Peat Soil.

**PENDAHULUAN**

Sawi hijau (*Brassica rapa*.*Parachinensis L*).) merupakan tanaman sayuran dengan iklim sub-tropis, namun mampu beradaptasi dengan baik pada iklim tropis. Sawi hijau pada umumnya banyak ditanam dataran rendah, namun dapat pula didataran tinggi. Sawi hijau tergolong tanaman yang toleran terhadap suhu tinggi (panas).

Lahan gambut di Kalimantan Barat sudah dimanfaatkan sebagai media tumbuh tanaman sawi hijau,khususnya di daerah Siantan, namun produksinya masih rendah berkisar 103,00 ton yang luas tanamnya 125 ha (Sumber Dinas Urusan Pangan 2005).Menurut data yang terdapat dalam Kalimantan Barat 2002 (BPS Provinsi Kalimantan Barat, 2003) produksi sayuran sawi hijaudi Kalimantan Barat tahun 2002 mencapai 5.232 ton dengan luas areal yang ditanami sebesar 1.664 ha atau 3,14 ton / ha. Hal ini disebabkan adanya faktor pembatas antara lain kemasaman tanah yang tinggi, kejenuhan basa yang rendah dan kurang tersedianya unsur hara makro dan mikro.

Diperlukan pengelolaan tanah yang lebih intensif yang diikuti dengan usaha perbaikan kesuburan tanah,salah satunyaadalah dengan penambahan bahan organik berupa pupuk organik.Kotoran itik merupakan salah satu pupuk organik yang dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, biologi tanah. Mampu memperbaiki struktur tanah, tanah menjadi ringan untuk diolah, meningkatkan daya tahan air, akibatnya bila pupuk dengan dosis tinggi hara tanaman tidak mudah tercuci (Anonymous, 2010).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dosis terbaik dari pemberian pupuk kotoran bebek terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau (*Brassica rapa Parachinensis L*) pada media gambut.

**METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak. Waktu penelitian dimulai pada tanggal tanggal 22 Oktober sampai dengan 5 Desember 2012.

Bahan yang digunakan terdiri dari : benih sawi hijau varieatas caisim, kapur dolomit, pupuk kandang, dan pupuk dasar. Sedangkan alat yang digunakan terdiri dari : cangkul, polybag, ayakan pasir, timbangan analitik, ember, gelas aqua, termometer, higrometer, gelas ukur, alat tulis – menulis, dan alat dokumentasi.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 1 faktortiap perlakuan di ulang 5 kali dan masing – masing ulangan terdiri dari 5 sampel. Perlakuan yang dimaksud adalah taraf dosis pupuk kandang yaituV1 (75 g/polybag), V2 (93,7 g/polybag), V3 (112,5 g/polybag), V4 (131,2 g/polybag), dan V5 (150 g/polybag), sehingga jumlah tanaman 125 polybag.

Variabel yang diamati adalah jumlah kehijauan daun (spad unit), berat segar bagian atas tanaman (gram), luas daun total (cm2), volume akar (cm3), dan berat kering tanaman (gram).

Analisis data dengan menggunakan ANOVA kemudian data yang berpengaruh nyata akan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) taraf 5%.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

1. **Berat Kering Tanaman (Gram), Volume Akar (cm3), Luas Daun Total (cm2), dan Jumlah Kehijauan Daun (Spad unit)**

Hasil analisis keragaman dari perlakuan pupuk kandang kotoran bebek berpengaruh tidak nyata terhadap berat kering tanaman, volume akar, luas daun total, dan jumlah kehijauan daun, dapat dilihat pada gambar 1.

a).b).

c).d).

Gambar 1. Nilai Rerata Berat Kering Bagian Atas Tanaman, Volume Akar, Luas Daun Total, dan Jumlah Kehijauan Daun, pada Berbagai Dosis Pupuk Kandang Kotoran Bebek

Berdasarkan hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang kotoran bebek berpengaruh tidak nyata terhadap berat kering tanaman (gram),volume akar (cm3), luas daun total (cm2), dan jumlah kehijauan daun (spad unit). Hal ini dikarenakan hasil akumulasi fotosintat dalam bentuk biomassa tanaman dan kandungan air yang dihasilkan fotosintesis ditunjukkan dengan berat kering tanaman.

18

Lebih rinci Goldsworthy dan Fisher (1992) mengemukakan bahwa berat kering tanaman tergantung dari penyekapan penyinaran matahari, air dan pengambilan CO2.

Sejalan dengan meningkatnya proses fotosintesis ini akan menghasilkan fotosintat yang akan digunakan untuk metabolisme dalam tanaman sehingga menghasilkan biomassa yang tinggi. Lebih lanjut Poerwowidodo (1992) menjelaskan bahwa dengan semakin meningkatnya laju fotosintesis dan penumpukan asimilat akan semakin meningkatnya berat kering tanaman karena hampir 90 % berat kering merupakan hasil fotosintesis.

Hal ini disebabkan pada semua dosis tersebut terjadi perbaikan sifat fisik tanah yang baik, keadaan tanah yang gembur menyebabkan aerasi tanah menjadi baik, sehingga kandungan oksigen dalam tanah cukup dan menyebabkan respirasi akar berlangsung baik. Respirasi akar yang baik akan meningkatkan serapan hara oleh tanaman. Akar yang semakin banyak membentuk percabangan akan meningkatkan volume akar sehingga menambah proses penyerapan hara oleh tanaman.

Menurut Hardjowigeno (1995), bahan organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Sifat fisik tanah menyebabkan perkembangan akar menjadi lebih baik dan dapat meningkatkan absorbsi unsur hara oleh akar. Pemberian bahan organik juga dapat mempengaruhi sifat kimia tanah yaitu mempengaruhi pH tanah.

Pengukuran pH tanah dilakukan sebelum diinkubasi dengan pemberian kapur dan pupuk kandang kotoran bebek adalah 4,15 dan setelah diinkubasi dengan kapur dan pupuk kandang kotoran bebek atau sebelum tanam yaitu 6,00. Derajat kemasaman (pH) tanah yang optimum untuk pertumbuhannya adalah antara pH 6 sampai pH 7 (Haryanto, 2006). Berarti derajat kemasaman (pH) tanah sudah cocok untuk media tanam tanaman sawi hijau.

Menurut Salisbury dan Ross (1995) terciptanya struktur tanah yang baik karena pemberian bahan organik menyebabkan akar tanaman cepat membentuk cabang – cabang akar dan tersedianya unsur hara di dalam tanah menyebabkan akar akan aktif berkembang. Akar yang semakin banyak membentuk percabangan akan meningkatkan volume akar sehingga menambah proses penyerapan hara oleh tanaman.

Hal ini disebabkan karena kandungan unsur hara pada dosis pupuk kotoran bebek terlalu kecil dan jarak intervalnya juga dekat. Selain itu unsur N yang tersedia dari unsur yang lainnya akan meningkatkan kandungan protein dan daun dapat tumbuh lebih lebar, akibatnya kemampuan tanaman untuk menangkap cahaya matahari untuk proses fotosintesis menjadi lebih banyak.

Peningkatan penyerapan unsur hara menyebabkan pertumbuhan tanaman meningkat ditunjukkan dengan bertambahnya luas daun. Sehingga menyebabkan semakin luasnya permukaan tanaman dalammelakukan kegiatan fotosintesis.

Pengamatan daun sangat diperlukan selain sebagai indikator pertumbuhan juga sebagai data penunjang untuk menjelaskan proses pertumbuhan. Hal ini didasarkan atas fungsi daun sebagai penerima cahaya dan alat fotosintesis, karena laju fotosintesis persatuan tanaman ditentukan sebagian besar oleh luas daun (Yahya,1984).

Kelembaban udara juga merupakan salah satu faktor terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau. Menurut Jumin (2002) kelembaban mempengaruhi masuknya air ke dalam jaringan tanaman dan translokasi air dalam tubuh tanaman, serta mencegah terjadinya cekaman air. Cekaman air yang berkepanjangan menyebabkan terhentinya pertumbuhan, dan defisiensi air terus – menerus, menurunkan respirasi dan aktifitas enzim, mengurangi pembelahan sel, dan mengurangi sintesis protein.

Data kelembaban udara relatif pada saat penelitian dapat dilihat pada lampiran 9. Berdasarkan hasil pengamatan tersebut terlihat bahwa kelembaban udara selama penelitian berkisar antara 55 % - 64,75%. Kelembaban udara yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman sawi hijauyang optimal berkisar antara 80%- 90% (Cahyono, 2003).

Kelembababan udara yang rendah di lokasi penelitian menyebabkan laju transpirasi menjadi tinggi sehingga laju penyerapan unsur hara dari akar juga tinggi. Hal ini berakibat kurang baik bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman sawi hijau.

Suhu udara juga diukur setiap harinya selama penelitian berlangsung dan dilakukan tiga kali sehari, yaitu pada pagi hari jam 06.00 WIB siang jam 12.00 WIB dan sore hari jam 18.00 WIB. Data suhu selama penelitian dapat dilihat pada lampiran 9. Berdasarkan hasil pengamatan tersebut menunjukkan bahwa suhu udara selama penelitian kisaran rata-rata antara 26,750C- 30,500C. Kondisi iklim yang dikehendaki untuk pertumbuhan tanaman sawi hijau adalah daerah yang mempunyai suhu malam hari 15,6°C dan siang hari 21,1°C serta penyinaran matahari antara 10-13 jam per hari (Cahyono,2003). Inilah yang menyebabkan suhu di lapangan dengan syarat tumbuh tidak sesuai.

Walaupun ada pemberian pupuk N tetapi pemberiannya hanya sebagai pupuk dasar yang diberikan pada tanaman dengan dosis yang sama sehingga tidak berpengaruh nyata pada masing – masing perlakuan. Pemberian pupuk ini telah mampu menyediakan unsur hara yang diperlukan oleh tanaman untuk pertumbuhannya terutama nitrogen.

Poerwidodo (1992), mengatakan bahwa nitrogen memegang peranan penting sebagai penyusun klorofil yang menjadikan daun berwarna hijau.Warna daun ini merupakan petunjuk yang baik bagi tingkat ketersediaan N pada tanaman.Magnesium merupakan unsur penting penyusun klorofil.

Hakim (1986), mengatakan bahwa kira – kira 10% Mg di dalam tanaman, dijumpai dalam kloroplas, oleh karena itu fungsi terpenting Mg dalam tanaman adalah sebagai pembentuk klorofil. Pembentukan klorofil pada tanaman ditentukan oleh beberapa faktor.Menurut Salisbury dan Ross (1995), sintesis klorofil sangat dipengaruhi oleh faktor keturunan (genetis), cahaya, dan suplai mineral tertentu.

1. **Berat Segar Bagian Atas Tanaman (Gram)**

Hasil analisis keragaman dari perlakuan pupuk kandang kotoran bebek terhadap berat segar tanaman menunjukkan pengaruh yang nyata. Untuk mengetahui taraf perlakuan yang memberikan perbedaan terhadap berat segar bagian atas tanaman sawi hijau, maka dilakukan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) yang hasilnya dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Pupuk Kandang Kotoran Bebek Terhadap Berat Segar Bagian Atas Tanaman (Gram)

|  |  |
| --- | --- |
| Dosis Kotoran Bebek (g/polybag) | Rerata |
| 75 g/polybag(V1) | 122,18ab |
| 93,7 g/polybag(V2) | 104,27a |
| 112,5 g/polybag(V3) | 128,57b |
| 131,2 g/polybag(V4) | 107,67ab |
| 150 g/polybag(V5) | 104,96ab |
| BNJ 5% = 24,16 | |

Keterangan: angka – angka yang diikuti oleh kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf uji BNJ 5%

Berdasarkan hasil uji BNJ pada tabel 3.menunjukkan bahwa V3 (112,5 g), berbeda nyata dengan V2 (93,7 g). Sedangkan V1 (75 g) berbeda tidak nyata denganV2 (93,7g), V3 (112,5 g), V4 (131,2 g) dan V5 (150 g). Adanya perbedaan berat segar bagian atas tanaman pada setiap perlakuan, diduga terkait oleh kemampuan tanaman mengikat air dari media tanam sudah optimal yang dapat meningkatkan kandungan air dan mengakibatkan berat segar bagian atas tanaman meningkat.

Dijelaskan oleh Sarief (1986), bahwa sebagian besar berat segar bagian atas tanaman disebabkan oleh kandungan air. Menurut Jumin (2002), bahwa besarnya kebutuhan air setiap fase pertumbuhan berhubungan langsung dengan proses fisiologi dan faktor lingkungan.

Dosis perlakuan V3 (112,5 g) didukung oleh ketersediaan airnya di dalam tanah yang dipengaruhi oleh kemampuan partikel- partikel tanah dalam mengikat air sehingga akar mudah berkembang dan dapat menciptakan lingkungan fisik, biologi, dan kimia tanah yang dapat mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau. Keadaan ini tentunya dapat berdampak dalam meningkatkan hasil tanaman sawi hijau.

Dari perbedaan hasil yang diperoleh selama penelitian dengan deskripsi tanaman sawi hijau dari setiap perlakuan, dapat ditarik kesimpulan bahwa V3 (112,5 g/polybag) belum mencapai deskripsi karena nilai yang ditunjukkan oleh V3 = 17 ton/hektar namun mendekati deskripsi tanaman sawi hijau yang berkisar antara 20 - 25 ton per hektar. Sedangkan pada dosis V2 (93,7 g/polybag) hasil berat segar tanaman bagian atasnya menunjukkan nilai terendah ini dikarenakan tanaman diserang oleh hama pada bagian daun, dan batang dibandingkan dengan dosis V1 (75 g/polybag).

Pertumbuhan tanaman juga dipengaruhi oleh faktor genetis yang memberikan pengaruh seperti yang dikemukakan Indranada (1989) bahwa banyak galur berkurang dalam hal ketahanannya dan kesuburannya sampai tanaman tidak dapat mempertahankan pertumbuhan meskipun pada kondisi yang menguntungkan. Disamping faktor pupuk, hasil yang didapat juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti keadaan suhu, dan kelembaban udara, sehingga perlakuan pupuk kandang kotoran bebek yang diberikan pada tanaman sawi hijau memberikan pengaruh yang sebanding.

**KESIMPULAN**

Pemberian pupuk organik kotoran bebek pada tanah gambut menunjukkan kecenderungan kondisi yang baik bagi pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau. Pemberian pupuk kandang kotoran bebek pada perlakuan V3 (112,5 g/polybag) memberikan perlakuan yang baik yang hampir mendekati jumlah deskripsi tanaman/hektar.

**SARAN**

Perlu dilakukan penyiangan gulma di sekitar rumah penelitian agar tanaman tidak mudah di serang oleh hama – hama yang berada di luar polybag.

**DAFTAR PUSTAKA**

Anonymous. 2010. ***Produk Panduan NASA dan Hormonik*. Edisi 2**.Natural Nusantara.Yogyakarta.

Badan Pusat Statistik. 2005. ***Kalimantan Barat dalam Angka***. BPS Provinsi Pontianak.

Cahyono. 2003. ***Tanaman Hortikultura***. Penebar Swadaya. Jakarta.

Goldworthy, P.R dan N.M. Fisher. 1992. **Fisiologi Tanaman Budidaya Tropik.** Terjemahan oleh Tohiri. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta

Hakim N, dkk.1986.***Dasar – Dasar Ilmu Tanah*.** Universitas Lampung, Lampung.

Hardjowigeno,S. 1995. ***Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis***. Edisi Pertama. Akademika Press Indo. Jakarta.

Harjadi, M.M.S. 1996. ***Pengantar Agronomi***. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Haryanto, E.2006.***Sawi dan Selada*.** Penebar Swadaya.Jakarta.

Indranada, H. K. 1989. **Pengelolaan Kesuburan Tanah**. Bima Aksara. Jakarta.

Jumin, H. B. 2002. ***Agroekologi Suatu Pendekatan Fisiologis*.** Grfinso Persada: Jakarta.

Poerwowidodo. 1992. ***Telaah Kesuburan Tanah***. Aksara. Bandung.

Salisbury, F.B. Ross,C. W.1995. ***Fisiologi Tumbuhan*. *Jilid 1****.*Institut Teknologi Bandung. Bandung.

Sarief, E.S. 1986. **Ilmu Tanah Pertanian**. Pustaka Buana. Bandung.

Yahya, S. 1984. ***Ekologi Jurusan Tanaman Budidaya.*** Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.