

**PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PAKCOY (*Brassicarapa L.*)  
AKIBAT PEMBERIAN BEBERAPA TAKARAN TRICHOKOMPOS  
KOTORAN AYAM**

**Elsa Nandes Putri <sup>1)</sup>, Rahmawati <sup>2)</sup>, Yuliesi <sup>3)</sup>**

<sup>1)</sup> Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Barat

<sup>2)</sup> Dosen Pembimbing Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat  
[elsanandesputri053@gmail.com](mailto:elsanandesputri053@gmail.com)

**ABSTRAK**

Penelitian dalam bentuk percobaan lapangan tentang “**Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*) Akibat Pemberian Beberapa Takaran Trichokompos Kotoran Ayam**” telah dilaksanakan dilahan pertanian kampus Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat, kelurahan Tanjung Gadang Koto Nan Ampek Kecamatan Payakumbuh Barat kota Payakumbuh, dengan jenis tanah Inseptisol, ketinggian tempat  $\pm$  514 mdpl. Penelitian ini telah dilakukan pada bulan September 2021 sampai November 2021. Percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan dan 4 kelompok, sehingga semua berjumlah 20 petak. Dalam 1 petak terdapat 16 tanaman dan 3 diantaranya merupakan tanaman sampel yang dipilih secara acak. Denah percobaan dapat dilihat pada Lampiran 5. Perlakuan nya adalah beberapa takaran trichokompos kotoran ayam sebagai berikut : A. 0 ton/ha, B. 5 ton/ha, C. 10 ton/ha, D. 15 ton/ha, E. 20 ton/ha. Data hasil pengamatan dirata-ratakan dan dianalisis secara statistika dengan uji F pada taraf nyata 5%. Parameter yang diukur adalah tinggi tanaman, panjang daun terpanjang, jumlah daun, lebar daun terlebar, berat basah per tanaman, berat basah per petak berat basah tanaman per hektar (kg), bobot basah tajuk (g), dan bobot basah akar (g). Hasil percobaan dapat diambil kesimpulan bahwa pemberian beberapa takaran trichokompos kotoran ayam pada tanaman pakcoy belum dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy.

***Kata Kunci*** : Pakcoy, Trichokompos, dan Kotoran ayam

# **GROWTH AND YIELDS OF PAKCOY (*Brassica rapa* L.) DUE TO GIVING SEVERAL MEASURES OF CHICKEN MANURE TRICHOCOMPOST**

**Elsa Nandes Putri <sup>1)</sup>, Rahmawati <sup>2)</sup>, Yuliesi <sup>3)</sup>**

<sup>1)</sup> College Student of the Faculty of Agriculture, Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat

<sup>2)</sup> Supervisor of the Faculty of Agriculture, Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat

## **ABSTRACT**

Research in the form of a field experiment on "Growth and Yield of Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Plants as a Result of Giving Several Measures of Trichocompost Chicken Manure" has been carried out on campus agricultural land of the Faculty of Agriculture Muhammadiyah University of West Sumatra, Tanjung Gadang Koto Nan Ampek Village, West Payakumbuh District, Payakumbuh City, with Inceptisol soil type, altitude  $\pm$  514 masl. This research was conducted from September 2021 to November 2021. The experiment used a Randomized Block Design (RBD) with 5 treatments and 4 groups, so there were 20 plots in all. In 1 plot there were 16 plants and 3 of them were sample plants that were randomly selected. The trial plan can be seen in Appendix 5. The treatments were several doses of chicken manure trichocompost as follows: A. 0 tons/ha, B. 5 tons/ha, C. 10 tons/ha, D. 15 tons/ha, E. 20 tons/ha. Observational data were averaged and statistically analyzed with the F test at the 5% level of significance. Parameters measured were plant height, longest leaf length, number of leaves, widest leaf width, wet weight per plant, wet weight per plot, plant wet weight per hectare (kg), crown wet weight (g), and root wet weight (g). . The results of the experiment can be concluded that the application of several doses of chicken manure trichocompost to pakcoy plants has not been able to increase the growth and yield of pakcoy plants.

**Keywords:** Pakcoy, Trichocompost, and Chicken manure

## I. PENDAHULUAN

Sawi merupakan salah satu jenis tanaman hortikultura yang dapat di budidayakan di Indonesia. Kebutuhan bahan pangan berupa sayuran semakin meningkat seiring dengan pertambahan jumlah penduduk di Indonesia. Petani sayuran adalah salah satu mata pencaharian mayoritas penduduk, karena Indonesia merupakan Negara Agraris (Lapanjang dan Yusuf, 2015). Sayuran famili sawi yang sering kita jumpai diantaranya adalah tanaman sayuran pakcoy (*Brassica rapa* L.).

Salah satu jenis tanaman hortikultura yang disukai oleh masyarakat Indonesia yaitu tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.). Menurut Haryanto, Suhartini, Rahayu, dan Sunarjo (2007), didalam 100 g berat basah daun pakcoy mengandung zat-zat makanan yang dibutuhkan oleh tubuh yaitu: 2,3 g protein; 0,3g lemak; 4,0 g karbohidrat; 220 mg Ca; 38 mg P; 2,9 mg Fe; 1,940 mg vitamin A; 0,09 mg vitamin B; dan 102 mg vitamin C. Daun pakcoy dapat dijadikan sebagai bahan makanan utama seperti sayur bening, sayur rebus maupun sebagai makanan pelengkap seperti campuran mie ayam, sop, dan mie goreng.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2020), bahwa hasil tanaman sawi dan petsai di Sumatera barat tahun 2019 sebesar 35.994 ton dan tahun 2020 sebesar 33.929 ton. Produksi tanaman sawi dari tahun 2019 ke 2020 mengalami penurunan sebanyak 2.065 ton. Hasil tanaman sawi bisa ditingkatkan dengan penggunaan varietas tanaman yang unggul dan teknologi saat budidaya.

Pemupukan merupakan bagian yang memegang peranan penting dalam meningkatkan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.), karena dengan pemberian pupuk dapat memenuhi kebutuhan nutrisi pakcoy (*Brassica rapa* L.), sehingga pertumbuhan pakcoy (*Brassica rapa* L.) lebih sehat dan optimal. Menurut Ahmad, Fathurrahman dan Bahrudin (2016), menyatakan pemberian pupuk secara rutin dan berkala serta dengan dosis yang tepat sangat menunjang pertumbuhan pada tanaman.

Namun dengan perkembangan jaman, belakangan ini banyak ditemukan berbagai permasalahan akibat kesalahan manajemen di lahan pertanian yaitu pencemaran oleh pupuk kimia dan pestisida kimia akibat pemakaian bahan secara berlebihan dan berdampak terhadap penurunan kualitas lingkungan dan kesehatan manusia akibat tercemarnya bahan-bahan sintesis tersebut. Oleh karena itu, penggunaan pupuk organik adalah salah satu pilihan yang tepat dalam mewujudkan penyediaan makanan yang cukup, kualitas, dan berkelanjutan bagi masyarakat Indonesia (Roidah, 2013)

Menurut Siregar dan Hartatik (2010), fungsi kimia dari pupuk organik adalah sebagai penyediaan hara makro (N, P, K, Ca, Mg, dan S) dan mikro seperti

Zn, Cu, Mo, Co, B, Mn, dan Fe, meskipun secara kuantitatif pupuk organik sedikit mengandung unsur hara, tetapi pupuk organik mampu meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK) tanah, serta dapat membentuk senyawa kompleks dengan ion logam seperti Al, Fe, dan Mn sehingga logam-logam ini tidak meracuni. Fungsi fisika pupuk organik adalah memperbaiki struktur tanah karena bahan organik dapat “mengikat” partikel tanah menjadi agregat yang mantap; memperbaiki distribusi ukuran pori tanah sehingga daya pegang air (water holding capacity) tanah menjadi lebih baik dan pergerakan udara (aerasi) di dalam tanah juga menjadi lebih baik, dan mengurangi energi dan makanan bagi mikro dan fauna tanah. Dengan cukupnya tersedia bahan organik maka aktivitas organisme tanah yang juga mempengaruhi ketersediaan hara.

Masalah utama dalam sistem pertanian intensif adalah jarak waktu ke pertanaman berikutnya hanya satu bulan. Sementara itu, pengelolaan limbah pertanian untuk pupuk organik secara alami membutuhkan sekitar empat bulan agar dapat menguraikan sisa pertanian menjadi pupuk organik. Salah satu solusi untuk masalah ini dapat menggunakan jamur *Trichoderma* sp. Jamur *Trichoderma* sp. dapat mempercepat proses penguraian limbah pertanian menjadi pupuk organik (Talanca, 2002).

Penambahan cendawan *Trichoderma* sp. dapat mempersingkat waktu pengomposan dan meningkatkan kualitas kompos. Untuk alasan ini, karena cendawan *Trichoderma* sp. mengandung enzim aktif yang dapat memecah selulosa alami, enzim endoglikonase yang berperan dalam memecah selulosa terlarut, enzim glikosidase yang dapat memecah ikatan kimia dalam unit selobiosa menjadi molekul glukosa, dan  $\beta$ -glukosidase. Ketiga enzim ini dapat mempercepat pembentukan bahan organik. (Ichwan, 2007).

Trichokompos merupakan pupuk organik berupa kompos yang mengandung jamur antagonis *Trichoderma* sp. Trichokompos dapat menggemburkan tanah, merangsang pertumbuhan anakan, bunga dan buah, pengendali penyakit, seperti penyakit layu, busuk batang dan daun (Depatemen pertanian, 2009).

Menurut Lehar (2012), pemberian trichokompos kotoran ayam pada tanaman kentang menghasilkan tinggi tanaman tertinggi yaitu 26 cm dibandingkan trichokompos kotoran sapi yang hanya 17 cm pada umur 28 hari setelah tanam. Mora dan Nelvia (2019), juga menyatakan bahwa pertumbuhan vegetatif dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa*. L) meningkat terlihat pada pengukuran tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat segar tanaman per plot dan berat segar tanaman layak konsumsi per plot akibat pemberian trichokompos jerami padi.

Menurut Lamdo, Fajriani, dan Sudiarso (2019), Perlakuan pupuk trichokompos yang dipanen pada umur yang berbeda berpengaruh terhadap penambahan bobot batang, bobot kering, tingkat gula dan hasil per hektar pada tanaman jagung manis. Pemberian trichokompos mampu memberikan peningkatan hasil jagung manis dengan pemberian takaran 20 ton ha-1 panen 70 hari setelah tanam yaitu 26,25 ton ha-1 (54%) dibandingkan tanpa trichokompos 60 hari setelah tanam yaitu 7,39 ton. ha-1.

Menurut Irawan, Nurmayulis, dan Hastuti (2018), perlakuan pupuk kotoran ayam yang dikombinasikan cendawan *Trichoderma* sp. sebanyak 15 ton ha-1 menghasilkan umbi bawang merah dengan rata-rata 9,13 buah. Pemberian perlakuan percobaan pupuk kandang ayam yang dikombinasikan dengan pupuk trichokompos menunjukkan hasil yang terbaik bagi pertumbuhan dan produktivitas tanaman sayur ( Hariadi, Puspita, dan Yoseva, 2015)

Pemberian trichokompos limbah ampas sagu sebanyak 15 ton/ha menghasilkan tinggi, jumlah polong per tanaman dan berat biji per plot terbaik pada tanaman kacang hijau. Sedangkan pemberian trichokompos limbah ampas sagu sebanyak 17,5 ton/ha mampu menghasilkan jumlah cabang primer, persentase polong bernas dan berat 1000 biji yang tertinggi (Febrianto, Yetti, dan Yoseva, 2018).

Menurut Purwanto, Tarjoko, dan Haryanto (2018), aplikasi teknologi POC dan trichokompos mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman selada sebesar 20 persen. Pemberian trichokompos sebanyak 25 ton/ha dan pupuk cair daun lamtoro 250 ml/tanaman mampu meningkatkan hasil pertumbuhan tinggi tanaman, panjang daun, jumlah daun, bobot tongkol, panjang tongkol, diameter tongkol dan panjang tongkol isi yang paling tinggi jika dibandingkan dengan yang lainnya (Ainiya, Fadil, dan Despita 2019).

Berdasarkan hal diatas penulis telah melaksanakan percobaan yang berjudul “**Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Akibat Pemberian Beberapa Takaran Trichokompos Kotoran Ayam**”.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan takaran trichokompos yang terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.)

## **II. METODE PELAKSAAN**

Penelitian telah dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat di Kelurahan Tanjung Gadang Sungai Pinago Koto Nan IV dengan jenis tanah Inceptisol dengan pH tanah 5,5 – 5,6 dan ketinggian tempat ± 514 meter dari permukaan laut. Penelitian ini dilakukan pada bulan September 2021 – November 2021.

Rancangan percobaan ini menggunakan Rancangan Acak kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan dan 4 kelompok sehingga semuanya berjumlah 20 petak. Setiap petak percobaan terdapat 16 tanaman dan 4 sebagai tanaman sampel. Data hasil pengamatan dirata – ratakan dan dianalisis secara statistika dengan uji F pada taraf nyata 5%. Perlakuan yang digunakan adalah beberapa takaran trichokompos kotoran ayam dengan takaran 0 ton/ha, 5 ton/ha, 10 ton/ha, 15 ton/ha, dan 20 ton/ha.

Benih pakcoy disemaikan pada media tanah campur pupuk kandang dengan perbandingan 1 : 1 . Media tanam dimasukkan dalam kantong plastik ukuran 5 cm x 8 cm. Selanjutnya benih pakcoy diletakkan diatas media dan ditutup tipis dengan tanah. Selanjutnya media disiram menggunakan sprayer. Setelah berdaun 3-5 helai (kira-kira berumur 3 minggu sejak biji disemaikan) tanaman dipindahkan ke tanah.

Persiapan lahan dimulai dengan pembukaan dan pembersihan lahan. Pembukaan lahan dilaksanakan pada minggu pertama sebelum dilakukan percobaan. Kemudian dilakukan pengolahan tanah kedua dan dilanjutkan pembuatan petak sebanyak 20 petak percobaan dengan ukuran 1 x 1 meter, tinggi petak 30 cm, jarak petak 50 cm. . Setiap petak diberi dengan pupuk trichokompos kotoran ayam sesuai dengan perlakuan.

Persiapan pupuk trichokompos kotoran ayam dilakukan 30 hari sebelum di lakukan penanaman. Adapun cara pembuatan trichokompos kotoran ayam yaitu : disediakan 150 kg kotoran ayam, 15 kg abu sekam, 500 gram jamur *Trichoderma* sp. , kotoran ayam dicampur dengan abu sekam dan *Trichoderma* sp ., campuran ini diaduk hingga rata dan dilembabkan dengan air secukupnya, lalu ditutup dengan plastik hitam/karung, selanjutnya diinkubasi selama 30 hari, trichokompos dibalik pada hari ketujuh, keempat belas, dan kedua puluh satu hari, trichokompos siap diaplikasikan.

Trichokompos diberikan pada saat pengolahan tanah kedua. Diberikan sesuai dengan perlakuan yaitu A, takaran kompos 0 ton/ ha atau setara dengan 0 kg/ petak, B takaran kompos 5 ton/ha atau setara dengan 0.5 kg/petak, C. Takaran kompos 10 ton/ha atau setara dengan 1 kg/petak, D. Takaran kompos 15 ton/ha atau setara dengan 1,5 kg/ petak dan E. Takaran kompos 20 ton/ha atau setara dengan 2 kg/petak. Pemberian pupuk trichokompos kotoran ayam dengan cara disebar pada petak percobaan kemudian diaduk hingga tercampur merata dengan tanah. Diinkubasi selama satu minggu.

Penanaman bibit pakcoy dilakukan setelah bibit telah berumur 21 hari setelah persemaian, dengan kriteria bibit telah berdaun 3-5 helai, batangnya tumbuh tegak, daunnya berwarna hijau segar, serta tidak terserang hama dan penyakit. Penanaman dilakukan pada sore hari, dilakukan dengan membuat lubang tanam menggunakan tangan sedalam  $\pm$  2 cm, kemudian dimasukkan bibit ke lubang ditutup dengan tanah sampai batas leher akar. Tanah sedikit ditekan kearah akarnya lalu bibit disiram. Tiap lobang ditanam 1 bibit dengan jarak tanam

25 cm x 25 cm. Kemudian diberi pupuk buatan dengan dosis setengah anjuran. Pupuk Urea 100 Kg/ ha atau setara dengan 10 gram /petak, pupuk SP-36 75 Kg/ ha atau setara dengan 7,5 gram/ha, dan pupuk Kcl 50 Kg/ ha atau setara dengan 0,5 gram/ petak. Campurkan ketiga pupuk dan ditabur pada petakan dengan cara larikan.

Penyulaman dilakukan pada 8 hari setelah tanam dengan cara mengganti tanaman yang mati atau rusak diganti dengan tanaman yang telah dipersiapkan sebelumnya agar pertumbuhan tanaman dapat seragam. Penyulaman dilaksanakan pada sore hari. Penyiangan dilakukan setiap ada gulma disekitar tanaman pakcoy. Dengan cara mencabut gulma dan menggemburkan tanah disekitar pertanaman. Tanah yang sudah mulai tergerus kemudian di bumbun. Penyiraman dilakukan setiap hari dengan cara menyiram tanaman dengan gembor sampai keadaan tanah lembab. Penyiraman dilakukan selama dua minggu setelah tanam setiap hari. Setelah itu dilakukan apabila tidak turun hujan.

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara mekanis dan kimiawi. Secara mekanis dengan cara membuang bagian tanaman yang terserang lalu membuangnya. Kemudian diganti dengan tanaman baru. Sedangkan secara kimiawi pengendalian hama ulat daun dengan ulat pengerek batang di lakukan dengan menggunakan insektisida Dracis dengan konsentrasi 5 ml/liter air dilakukan dengan cara penyemprotan pada tanaman pakcoy. Penyemprotan dilakukan sebanyak tiga kali pada waktu sore hari.

Panen pakcoy di lakukan pada saat umur tanama 26 hari setelah tanam. Pemanenan tanaman pakcoy dilakukan sekaligus. Ciri - ciri tanaman yang telah layak panen yaitu memiliki daun yang tumbuh subur dan berwarna hijau segar, pangkal daun tampak sehat, serta ketinggian tanaman seragam dan merata. Panen di lakukan dengan cara mencabut seluruh bagian tanaman secara hati-hati, selanjutnya bagian akar di potong dan dipisahkan dari bagian atasnya

Adapun parameter pengamatan yang dilakukan pada percobaan pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) akibat pemberian beberapa takaran trichokompos kotoran ayam antara lain tinggi tanaman (cm), panjang daun terpanjang (cm), lebar daun terlebar (cm), jumlah daun (helai), berat per tanaman (gr), berat tanaman per petak (kg).

### **III. HASIL, PEMBAHASAN, DAN KESIMPULAN**

#### **3.1 Hasil dan Pembahasan**

##### **3.1.1 Tinggi Tanaman (cm) dan Jumlah Daun (helai)**

Hasil Pengamatan tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman pakcoy umur 3 minggu setelah tanam pada beberapa takaran kompos trichokompos kotoran ayam setelah dianalisis statika dengan uji F pada taraf nyata 5 % dapat dilihat pada Tabel 1. Sedangkan sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 6.1 dan 6.4

Tabel 1. Tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman pakcoy pada beberapa takaran trichokompos kotoran ayam

Takaran trichokompos	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah daun (helai)
0 Ton/ Ha	20,83	12,58
5 Ton/ Ha	21,37	13,86
10 Ton / Ha	22,72	13,83
15 Ton / Ha	22,65	13,79
20 Ton / Ha	24,19	15,13
KK :	6.54 %	9.14 %

angka- angka pada lajur yang sama berbeda tidak nyata menurut uji F pada taraf 5%

Tabel 1 menunjukkan pemberian trichokompos kotoran ayam pada takaran 0 ton/ha, 5 ton/ha, 10 ton/ha, 15 ton/ha, dan 20 ton/ha berbeda tidak nyatasesamanya terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman pakcoy.

Pemberian trichokompos kotoran ayam berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun diduga karena pakcoy belum dapat memanfaatkan nutrisi yang ada pada trichokompos secara optimal. Hal ini karena trichokompos kotoran ayam membutuhkan waktu agar bisa diserap oleh tanaman. Sesuai dengan pendapat Setyorini, Saraswati, dan Anwar (2009), salah satu karakteristik umum yang dimiliki kompos antara lain menyediakan unsur hara yang sedikit dan tersedia secara lambat (slow release). Sedangkan tanaman pakcoy merupakan tanaman hortikultura yang berumur pendek. Dimana tanaman pakcoy dipanen saat berumur 26 HST.

Disamping itu kotoran ayam yang dikombinasikan dengan *Trichoderma* sp. merupakan salah satu pupuk organik dimana membutuhkan waktu untuk dapat diserap oleh tanaman. Disebabkan oleh pupuk kompos merupakan ikatan senyawa kompleks yang tidak dapat terserap langsung oleh tanaman. Sejalan dengan pendapat Sutanto (2002), menyatakan bahwa diperlukannya waktu untuk aktivitas mikroba tanah dalam proses mengubah ikatan organik kompleks menjadi molekul organik dan anorganik sederhana yang dibutuhkan oleh tanaman. Hal ini juga sejalan dengan pendapat Sentana (2010), untuk mengetahui efek pupuk organik dibutuhkan waktu yang lama karena kompos bersifat bulky, kandungan unsur hara makro dan unsur hara mikronya rendah sehingga dibutuhkan dalam jumlah besar.

Unsur Nitrogen merupakan unsur hara makro yang sangat penting bagi tanaman. Menurut Fahmi, Syamsudin, Utami, Radjaguguk (2010), Nitrogen merupakan komponen penting dalam pembentukan klorofil, protoplasma, protein, dan asam-asam nukleat. Oleh karena itu, pupuk urea memiliki peranan yang sangat penting dalam peningkatan pertumbuhan dan produksi tanaman. Sejalan dengan penelitian Pratiwi, Sudjianto, Despita (2019) bahwa pemberian pupuk

buatan yang mengandung nitrogen contohnya urea dapat menaikkan produksi pada tanaman sawi, karena unsur nitrogen memiliki peran yang sangat penting pada masa vegetatif tanaman. Unsur P adalah unsur hara makro yang sangat diperlukan tanaman dalam jumlah yang cukup besar. Menurut Yusuf, Hadie, Yusran (2017) , fosfor adalah unsur hara makro yang menyusun bagian setiap sel hidup, fosfor dalam tumbuhan juga membantu terbentuknya protein dan mineral bagi tanaman, serta memiliki tugas dalam pengedaran energi ke seluruh bagian tumbuhan, merangsang pertumbuhan dan perkembangan akar pada tanaman. Pupuk Kalium juga memiliki peranan penting dalam tanaman. Muksin (2019), menyatakan pupuk Kalium mempengaruhi susunan dan mengedarkan karbohidrat di dalam tubuh tanaman, mempercepat proses metabolisme unsur nitrogen, mencegah bunga serta buah agar tidak mudah gugur.

### 3.1.2 Panjang Helaian Daun Terpanjang (cm) dan Lebar Daun Terlebar (cm)

Hasil pengamatan panjang helaian daun terpanjang dan lebar daun terlebar pada beberapa takaran kompos trichokompos kotoran ayam setelah dianalisis statika dengan uji F pada taraf nyata 5 % dapat dilihat pada Tabel 2. Sedangkan sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 6.2 dan 6.3

Tabel 2. Panjang helaian daun terpanjang dan lebar daun terlebar tanaman pakcoy pada beberapa takaran kompos trichokompos kotoran ayam.

Takaran trichokompos	Panjang helaian daun terpanjang (cm)	Lebar daun terlebar (cm)
0 Ton/ Ha	19,56	18,44
5 Ton/ Ha	19,75	20,38
10 Ton / Ha	21,03	19,00
15 Ton / Ha	20,08	18,25
20 Ton / Ha	22,62	21,38
KK :	6.85 %	9.18 %

*angka- angka pada lajur yang sama berbeda tidak nyata menurut uji F pada taraf 5%*

Tabel 2 menunjukkan pemberian kompos trichokompos kotoran ayam pada takaran 0 ton/ha, 5 ton/ha, 10 ton/ha, 15 ton/ha, dan 20 ton/ha berbeda tidak nyata sesamanya terhadap panjang helaian daun terpanjang dan lebar daun terlebar tanaman pakcoy.

Pemberian trichokompos kotoran ayam berpengaruh tidak nyata terhadap panjang helaian daun terpanjang dan lebar daun terlebar tanaman pakcoy diduga karena budidaya tanaman pakcoy menggunakan benih pakcoy Varietas Nauli. Keseragaman tanaman sangat berpengaruh terhadap jenis dan kualitas benih yang digunakan. Varietas adalah salah satu faktor yang penentu dalam pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy. Untuk mencapai hasil tanaman yang tinggi, dapat menggunakan varietas yang unggul sebagai teknologi dalam budidaya tanaman pakcoy. Berbeda tidak nyatanya tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman pakcoy pada

beberapa takaran trichokompos kotoran ayam diduga karena saat budidaya menggunakan varietas yang sama. Sejalan dengan penelitian Syafruddin,

Nurhayati dan Wati (2012), bahwa hasil percobaan menunjukkan bahwa perlakuan varietas yang sama tidak memiliki pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan tanaman. Hal ini diduga disebabkan oleh penggunaan varietas yang sama, sehingga tanaman memiliki fisiologis dan genetika tanaman yang sama.

Saat budidaya tanaman pakcoy dilakukan teknik pembibitan. Saat penanaman dipilih bibit yang bagus dan seragam, diharapkan agar tanaman tumbuh dengan baik. Berpengaruh tidak nyata terhadap panjang helaian daun terpanjang dan jumlah lebar daun terlebar pada tanaman pakcoy diduga karena telah dilakukannya pemilihan bibit tanaman sebelum tanam. Menurut Rahardjo (2011), bibit yang berasal dari benih yang unggul dan memiliki mutu yang baik adalah salah satu penentu pada pertumbuhan dan produktivitas tanaman yang maksimal.

Berbeda tidak nyatanya tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman pakcoy pada beberapa takaran trichokompos kotoran ayam diduga karena di dukung oleh faktor lingkungan yang diperoleh oleh tanaman pakcoy sangat mendukung dan sesuai dengan kebutuhan tanaman. Tanaman pakcoy memperoleh faktor lingkungan yang sama pada setiap perlakuan. Menurut Maghfiroh (2017), faktor eksternal yang mempengaruhi pertumbuhan antara lain kelembaban, suhu cahaya, nutrisi dan air. Saat tidak hujan, pakcoy (*Brassica rapa* L.) mendapatkan air dari proses penyiraman. Air memainkan peran yang sangat penting dalam sel dan jaringan tubuh tumbuhan. Hal ini dikarenakan air dibutuhkan untuk menunjang proses biologis pada sel dan jaringan tumbuhan. (Felania, 2017).

### 3.1.3 Berat Pertanaman (g), Berat Tanaman Perpetak (kg) dan Berat Tanaman Perhektar (ton)

Hasil Pengamatan terhadap berat tanaman, berat tanaman perpetak dan berat tanaman perhektar tanaman pakcoy pada beberapa takaran trichokompos kotoran ayam setelah dianalisis statika dengan uji F pada taraf nyata 5 % dapat dilihat pada Tabel 3. Sedangkan sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 6.5, dan Lampiran 6.6

Tabel 3. Pengamatan berat pertanaman, berat perpetak dan berat perhektartanaman pakcoy pada beberapa takaran trichokompos kotoraN ayam

Takaran trichokompos	Berat pertanaman (g)	Berat tanaman perpetak (kg)	Berat tanaman perhektar (ton)
0 Ton/ Ha	128,12	1,34	10,44
10 Ton/ Ha	152,74	1,57	11,99
15 Ton / Ha	197,34	1,54	14,73
20 Ton / Ha	166,18	1,40	10,28
25 Ton / Ha	212,79	2,11	11,88
KK :	22.61 %	24.17 %	19.14 %

angka- angka pada lajur yang sama berbeda tidak nyata menurut uji F

*pada taraf5%*

Tabel 3 menunjukkan pemberian trichokompos kotoran ayam pada takaran 0 ton/ha, 5 ton/ha, 10 ton/ha, 15 ton/ha, 20 ton/ha berbeda tidak nyata sesamanya terhadap berat pertanaman, berat perpetak dan berat perhektar tanaman pakcoy.

Berbeda tidak nyatanya berat pertanaman, berat perpetak dan berat perhektar sejalan dengan pertumbuhan vegetative tanaman seperti tinggi tanaman, jumlah daun, panjang helaian daun terpanjang dan lebar daun terlebar. Hal ini terjadi karena berat pertanaman, per petak dan per hektar merupakan komponen dari tinggi tanaman, jumlah daun, panjang helaian daun terpanjang dan lebar daun terlebar. Sehingga dengan tidak berbeda nyata tinggi tanaman, jumlah daun, panjang helaian daun terpanjang dan lebar daun terlebar tentu juga akan memberikan berat tanaman yang tidak berbeda pula. Hal ini juga sejalan dengan pendapat Wijiyanti, Hastuti, Haryanti (2019), pertumbuhan vegetative tanaman sangat menentukan produktivitas suatu tanaman. Semakin bagus pertumbuhan vegetatif tanaman, maka semakin tinggi biomassa segar tanaman yang dihasilkan.

Berbeda tidak nyatanya berat pertanaman sangat erat kaitannya pertumbuhan vegetative tanaman. Pertumbuhan adalah peningkatan irreversibel dalam jumlah sel dan pertumbuhan sel individu. Mutasi selama pertumbuhan dapat diukur dan dikuantifikasi. Saat jumlah daun tanaman pakcoy (*Brassica rapa. L*) bagus dan tinggi, maka produksi tanaman pakcoy (*Brassica rapa. L*) juga tinggi.

### 3.1.4 Bobot Basah Akar (g) dan Bobot Basah Tajuk (g)

Hasil pengamatan terhadap bobot basah akar (g) dan bobot basah tajuk (g) tanaman pakcoy pada beberapa takaran trichokompos kotoran ayam setelah dianalisis statika dengan uji F pada taraf nyata 5 % dapat dilihat pada Tabel 4. Sedangkan sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 6.7 dan Lampiran 6.8

Tabel 4. Bobot basah akar (g) dan bobot basah tajuk (g) tanaman pakcoy pada beberapa takaran trichokompos kotoran ayam.

Takaran trichokompos	Bobot basah akar (g)	Bobot basah tajuk (g)
0 Ton/ Ha	10,44	115,13
5 Ton/ Ha	11,99	140,74
10 Ton / Ha	14,73	182,61
15 Ton / Ha	10,28	155,89
20 Ton / Ha	11,88	200,91
KK :	19.14 %	23.87 %

*angka- angka pada lajur yang sama berbeda tidak nyata menurut uji F pada taraf 5%*

Tabel 4 menunjukkan pemberian trichokompos kotoran ayam pada takaran 0 ton/ha, 5 ton/ha, 10 ton/ha, 15 ton/ha, 20 ton/ha berbeda tidak nyata sesamanya terhadap bobot basah akar (g) dan bobot basah tajuk (g) tanaman pakcoy.

Sama dengan berat tanaman perpetak dan perhektar, bobot basah tajuk juga berbeda tidak nyata. Hal ini juga terjadi karena bobot

basah taju merupakan komponen dari tinggi tanaman, jumlah daun, panjang helaian daun terpanjang dan lebar daun terlebar. Daun adalah salah satu organ tumbuhan yang berfungsi dalam proses fotosintesis. Fotosintesis merupakan proses pembuatan makanan (karbohidrat) dibantu energi cahaya matahari pada daun tanaman yang mengandung klorofil (zat hijau daun). Salah satu indikator pertumbuhan vegetative yaitu pengamatan luas daun, tinggi tanaman, lebar daun dan jumlah daun. Ini karena daun menjelaskan proses pertumbuhan tanaman dalam hidupnya. Luas daun merupakan salah satu parameter utama karena laju pertumbuhan fotosintesis per unit tanaman terutama ditentukan oleh luas daun. (Wijiyanti, Hastuti, Haryanti, 2019). Dari pengamatan komponen tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun terpanjang, dan lebar daun terlebar berbeda tidak nyata, otomatis begitu juga dengan hasil bobot basah taju.

Pemberian trichokompos kotoran ayam berpengaruh tidak nyata terhadap bobot basah akar tanaman pakcoy diduga karena telah dilakukannya pengolahan tanah yang baik dan sesuai untuk kebutuhan tanaman. Pengolahan tanah adalah salah satu faktor penentu agar akar tanaman dengan mudah menembus tanah. Menurut Birnadi (2014), dalam pertumbuhan tanaman membutuhkan agregat tanah yang relatif kecil agar akar halus tanaman dapat berkembang dengan baik, hal ini bertujuan agar menunjang kemampuan akar tanaman menembus struktur tanah yang padat terutama saat pertumbuhan awal tanaman. Pengolahan tanah yang sempurna sangat penting untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Tanah yang gembur harus beraerasi yang baik sehingga tanaman dapat menyerap air, nutrisi, udara dan panas dengan cara yang sempurna bagi tanaman untuk tumbuh. Menurut Suryana (2008), rambut akar membutuhkan nutrisi dalam bentuk yang tepat dan tersedia untuk penyerapan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Tanaman merespon pemupukan dengan menggunakan jenis, dosis, waktu dan cara pemupukan yang benar.

### **3.2. Kesimpulan Dan Saran**

#### **3.2.1. Kesimpulan**

Hasil percobaan dapat diambil kesimpulan bahwa pemberian beberapa takaran trichokompos kotoran ayam pada tanaman pakcoy belum dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy.

#### **3.2.2. Saran**

Dalam percobaan yang telah dilakukan dapat disarankan perlu penelitian lebih lanjut pada lokasi dan waktu yang berbeda, dengan menggunakan trichokompos kotoran ayam pada berbagai takaran yang berbeda.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Afitin,R dan Darmanti,S. 2009. *Pengaruh dosis kompos dengan stimulator Trichoderma sp. Terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung (Zea mays L.) varietas pioner-11 pada lahan kering*. J. BIOMA. 11(2):6975.  
<http://ejournal.undip.ac.id/index.php/bioma/article/view/3365>

Unduh 15 Desember 2020.

- Ahmad, F. Fathurrahman. Bahrudin. 2016. *Pengaruh Media Dan Interval Pemupukan Terhadap Pertumbuhan Vigor Cengkeh (Syzygum Aromaticum L.)*. e-Jurnal Mitra Sains 4( 4) : 36-47
- Ainiya, M, Fadil, M, dan Despita, R . 2019. *Peningkatan Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis dengan Pemanfaatan Trichokompos dan POC Daun Lamtoro*. J. Agrotech Res J, 3(2): 69-74.
- Andra. 2021. *Merendam benih atau biji*.<https://www.balipenelitianteknologi pertanianjambi.com/2021/09/09/pemanfaatan-trichokompos-pada-tanaman-sayuran/>
- Balai Penelitian Teknologi Pertanian Jambi. 2009. *Pemanfaatan Trichokompos Pada Tanaman Sayuran*. Mendukung Kegiatan Pengembangan Usaha Agribisnis Perdesaan (PUAP) Provinsi Jambi.
- Birnadi. 2014. *Pengaruh Pengolahan Tanah dan Pupuk Organik Bokashi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (Glycine max L.) Kultivar Wilis*. J. Agrotech 1 (8) :29-46
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2020. *Produksi Tanaman Sayuran*. <https://www.bps.go.id/indicator/55/61/1/produksi-tanaman-sayuran.html> Unduh 15 Mei 2021.
- Dahlan, K.A., Puspita, F., dan Armaini. 2015. *Aplikasi Beberapa Dosis Tricho- Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) Tanaman Pakcoy (Brassica rapa L.)*. J. Jom Faperta 2 (1).
- Damayanti, N.S., Widjajanto, D.W., Sutarno. 2019. *Pertumbuhan dan produksi tanaman sawi Pakcoy (Brassica rapa l.) akibat dibudidayakan pada berbagai media tanam dan dosis pupuk organik*. J. Agro Complex 3 (3) :142-150.
- Damayanti, D. dan P. E. Setiawan. 2014. *Analisis Efektivitas dan Kontribusi Penerimaan PBB Terhadap PAD Kota Denpasar Tahun 2009-2013*, ISSN: 2302-8556 E-Jurnal Akuntansi universitas Udayana 9 (1): 97-105.
- Departemen Pertanian. 2009. *Pemanfaatan trichokompos pada tanaman sayuran*. <http://jambi.litbang.deptan.go.id/ind/images/PDF/trichokompos.pdf> Unduh 15 Desember 2020.
- Fahmi, A., Syamsudin, Utami, SNH., Radjagukguk, B. 2010. *Pengaruh interaksi hara nitrogen dan fosfor terhadap Pertumbuhan tanaman jagung (Zea may)*. Berita Biologi 10(3) : 297-304.
- Fahrudin, F. 2009. *Budidaya Caisim (Brasica juncea L.) Menggunakan Ekstrak The dan Pupuk Kascing* [Skripsi]. Surakarta. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret.
- Febrianto, G. R, Yetti, H. dan Yoseva, S. *Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (Vigna radiate L.) Terhadap Pemberian Trichokompos Limbah Ampas Sagu*. J. Jom Faperta 5 (1).
- Felania,C. 2017. *Pengaruh Ketersediaan Air Terhadap Pertumbuhan Kacang Hijau (Phaceolus Radiatus)*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Biologi. Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta 2017.

- Hariadi, Pupita, F., Yoseva, S. 2015. *Pemberian Kombinasi Pupuk Kandang Dengan Tricho-kompos Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sorgum (Sorghum bicolor. L.)*. J. Jom Faperta 5 (1).
- Haryanto, B., T. Suhartini, E. Rahayu dan Sunarjo. 2007. *Sawi dan Selada*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Hartati, R., Yetti, H., Puspita, F. *Pemberian Trichokompos Beberapa Bahan Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Jagung Manis (Zea mays saccharata sturt)*. J. Jom Faperta 3 (1).
- Ichwan, B. 2007. *Pengaruh dosis trichokompos terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabe merah (Capsicum annum L.)*. J. Agronomi. 11(1): 47-50. <http://jurnalagronomi.files.wordpress.com/2012/02/10-budiyati-ichwan.pdf> Unduh 15 Desember 2020.
- Indriani, Y.H, 2010. *Membuat Kompos Secara Kilat*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Irawan, H. Nurmayulis. Hastuti, D. 2018. *Respons Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bawang Merah (Allium Ascalonicum L.) Yang Diberi Beberapa Dosis Pupuk Tricho Kompos Kotoran Ayam*. J. Agroekotek 10 (2) : 81– 86.
- Juarsah, I. 2014. *Pemanfaatan Pupuk Organik Untuk Pertanian Organik dan Lingkungan Berkelanjutan*. Prosiding Seminar Nasional Pertanian Organik. 18(19):127-137. Unduh 10 Mei 2021.
- Kusuma, M.E. Kastalani, Kristina. 2019. *Efektifitas Pemberian Kompos Trichoderma Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Rumput Brachiaria Humidicola Di Lahan Gambut*. J. Ziraah, 1(44): 20-27
- Lamdo, H. Fajriani, S. Sudiarso, S. 2019. *Respon Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (Zea mays saccharata Sturt.) pada Perlakuan Pupuk Trichokompos yang Dipanen pada Umur Berbeda*. J. Protan 5(7).
- Lapanjang, H.F.I.M. dan R. Yusuf. 2015. *Respon Pertumbuhan Tanaman Sawi (Brassica Juncea L.) Secara Hidroponik Terhadap Komposisi Media Tanam dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair*. e-Jurnal Agrotekbis 3 (3):2338-3011.
- Lehar, L. 2012. *Pengujian pupuk organik agen hayati (Trichoderma sp.) terhadap pertumbuhan kentang (Solanum tuberosum L.)*. Penelitian Pertanian Terapan. 12(2):115124. <http://jptonline.or.id/index.php/ojsjpt/article/view/54>. Unduh 15 Desember 2020.
- Maghfiroh, J. 2017. *Pengaruh Intensitas Cahaya Terhadap Pertumbuhan Tanaman*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Biologi Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta 2017
- Marwan, H. 2004. *Pengujian dosis kompos Trichoderma spp. untuk pengendalian jamur patogen tular tanah pada tanaman kacang (Arachis hypogea L.)*. J. Agronomi. 8(1):53-57. <http://jurnalagronomi.files.wordpress.com/2012/02/08-01-h1-53-57.pdf> Unduh 26 April 2021.
- Mora, S.E dan Nelvia, N. 2019. *Aplikasi Beberapa Dosis Trichokompos*

*Jerami Padi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Pakcoy*. JOM FAPERTA 6(1).

- Muksin, I.K., 2019. Pupuk. <https://simd>
- Pandriyani, Nion, dan Hadi. 2012. *Efektifitas dosis trichokompos ampas tahu dan pupuk kandang kotoran ayam untuk menekan penyakit Sclerotium rolfsii*. *J. Agri Peat*. 13(2) <http://jurnalagriepat.wordpress.com/2013/09/07/344/> Unduh 26 April 2021.
- Purba, J.H., Wahyuni, P.S., Febryan, I. 2019. *Kajian Pemberian Pupuk Kandang Ayam Pedaging Dan Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Petsai (Brassica Chinensis L.)*. *J. Agro Bali* 2(2) : 77-88.
- Purwanto, Tarjoko, Haryanto, A. 2018. *Aplikasi Teknologi Tricho-kompos dan pupuk organik cair untuk meningkatkan produksi Selada Organik*. *J. ABDIMAS*. 22(2):193-199.
- Pratiwi, H. H, Sudjianto, A. Despita, R. 2019. *Pengendalian Akar Gada Pada Sawi Dengan Trichoderma, Garam Dan Bawang Putih*. *J. Agriekstensia* (18)2.
- Rahardjo. 2011. *Menghasilkan Benih dan Bibit Kakao Unggul*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Redaksi Agromedia, 2010. *Petunjuk Pemupukan*. Jakarta Selatan: Agromedia Pustaka.
- Roidah, I.S. 2013. *Manfaat Penggunaan Pupuk Organik Untuk Kesuburan Tanah*. *J. Universitas Tulungagung Bonorowo* 1(1) : 30-42
- Safitri, D.A. 2019. *Budidaya dan Analisis Usaha Tanaman Sawi Pakcoy (Brassica rapa chinensis) dengan perlakuan pupuk organik dan pupuk anorganik*. Universitas Sebelas Maret.
- Sakti. 2013. *Pembuatan POC (Pupuk Organik Cair)* [Skripsi]. Makassar. Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin.
- Samadi, B. 2017. *Teknik Budidaya Sawi dan Pak Choy*. Jakarta: Pustaka
- Mina. Sari, K.M., Pasigai, A., Wahyudi, M., 2016. *Pengaruh Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (Brassica Oleracea Var. Bathytis L.) Pada Oxic Dystrudepts Lembantongoa*. *J. Agrotekbis* 4 (2) :151-159.
- Sentana. 2010. *Pupuk Organik, Peluang dan Kendalanya*. Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia "Kejuangan" ISSN 1693 – 4393 Pengembangan Teknologi Kimia untuk Pengolahan Sumber Daya Alam Indonesia
- Setyaningrum, D., dan Saparinto, C. 2012. *Panen Sayur Secara Rutin di Lahan Sempit*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Setyorini, D, Saraswati R, Anwar EK. 2006. *Kompos*. Jawa Barat: Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian.
- Sugito. 1992. *Sayur Komersial*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sujatna, I. Muchtar, R. Banu, L.S. 2018. *Pengaruh Trichokompos Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Seledri ( Apium Greveolens L. ) Pada Sistem Wall Garden*. *J. Ilmiah Respati*

- Tanaman*. 2(11): 731-738.
- Sumpena, U dan Permana, A. 2019. *Budidaya Caisin dan Pakcoy*.  
<https://sidolitkaji.litbang.pertanian.go.id/i/files/BudidayacaisindanpakcoyKRPL.pdf>. (Unduh 19 Mei 2021).
- Sunarjono, H. 2011. *Bertanam 30 Jenis Sayur*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sutanto, R. 2002. *Pertanian Organik Menuju Pertanian Alternatif dan Berkelanjutan*. Yogyakarta : Kanisius.
- Suryana, N, K. 2008. *Pengaruh naungan dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman paprika (Capsicum annum var. Grossum)* Jurnal Agrisains, (9),(2):89- 95.
- Syafruddin, Nurhayati, Wati, R (2012). *Pengaruh Jenis Pupuk Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Beberapa Varietas Jagung Manis*. J. Floratek 7: 107 – 114.
- Talanca, H.A. 2002. *Potensi jamur Trichoderma spp. Merombak limbah pertanian menjadi bahan organik*.  
<http://networkedblogs.com/AWJxB>. Unduh 15 Desember 2020.
- Wahyudi. 2010. *Petunjuk Praktis Bertanam Sayuran*. Jakarta: AgroMediaPustaka.
- Wijiyanti, Hastuti, Haryanti, 2019. *Pengaruh Masa Inkubasi Pupuk dari Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (Brassica junceaL.)*. Buletin Anatomi dan fisiologi : 1(4) 21-28
- Yusuf. F. Hadie, J. Yusran, M.F.H. 2017. *Respon Tanaman Kedelai terhadap Serapan Hara NPK Pupuk Daun yang diberikan Melalui Akar dan Daun pada Tanah Gambut dan Podsolik*. J. Ilmiah Pertanian dan Kehutanan 1(4):