



**PENGARUH PUPUK ORGANIK CAIR KULIT KACANG TANAH DAN
PUPUK KOTORAN KAMBING TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
HASIL TANAMAN SAWI PAKCOY (*Brassica rapa L.*)**

SKRIPSI

Oleh :

FATIH HIKAM AS SAGAF

NIM. 220.01.031.008



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
MALANG
2024**

RINGKASAN

FATIH HIKAM AS SAGAF (220.01.031.008) PENGARUH DOSIS PUPUK ORGANIK CAIR KULIT KACANG TANAH DAN PUPUK KOTORAN KAMBING TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SAWI PAKCOY (*Brassica rapa L.*)**Di Bawah Bimbingan : 1. Prof. Dr. Ir. Agus Sugianto, MP.
2. Ir. Abdul Basit, M.P.**

Sawi pakcoy (*Brassica rapa L.*) merupakan sayuran kaya nutrisi yang semakin diminati masyarakat. Untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas sawi pakcoy secara ramah lingkungan, penggunaan pupuk organik cair (POC) dari limbah kulit kacang tanah dan pupuk kandang kotoran kambing dapat menjadi solusi efektif. Kulit kacang tanah mengandung unsur hara penting seperti nitrogen (2,64%), fosfor (3,56%), kalium (1,67%), dan C-organik (4,93%), sementara pupuk kotoran kambing kaya akan kalium. Kombinasi kedua pupuk organik ini dapat memperbaiki sifat tanah dan menyediakan nutrisi seimbang bagi tanaman. Penggunaan POC kulit kacang tanah dan pupuk kotoran kambing juga mengurangi ketergantungan pada pupuk anorganik, mendukung pertanian berkelanjutan, dan menjaga kelestarian lingkungan. Dengan memanfaatkan limbah pertanian dan kotoran ternak sebagai sumber nutrisi organik, diharapkan dapat menghasilkan sawi pakcoy berkualitas tinggi sekaligus mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2024 – Agustus 2024 di *di Green House* Fakultas Pertanian Universitas Islam Malang yang berada di kelurahan Dinoyo, Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang.. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan kontrol yang terdiri dari 9 perlakuan dosis pupuk organik cair kulit kacang tanah dan pupuk kotoran kambing dan kontrol, K: perlakuan kontrol, P1: POC kulit kacang tanah 50 ml/ polybag, P2: POC kulit kacang tanah 100 ml/ polybag, P3: POC kulit kacang tanah 150 ml/ polybag, P4 : POC kulit kacang tanah 200 ml/ polybag, K1: pupuk kotoran kambing 500 gram/polybag, dan K2: pupuk kotoran kambing 1000 gram/polybag. Setiap perlakuan diulang 3 kali dengan 1 tanaman sampel per ulangan, sehingga diperoleh sebanyak 81 sampel tanaman. Data yang diperoleh kemudian dilakukan uji F (ANOVA), dan dilakukan uji lanjut Dunnet 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan POC kulit kacang tanah dan pupuk kotoran kambing berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan, hasil dan kualitas sawi pakcoy. Perlakuan P3K1, P4K1, dan P2K2 berbeda nyata pada tinggi tanaman. Perlakuan P1K2 berbeda nyata pada tinggi tanaman dan luas daun. Perlakuan P3K2 berbeda nyata pada jumlah daun, berat segar dan kering tanaman, dan berat konsumsi tanaman. dengan hasil pengamatan ini, perlakuan P3K2 adalah perlakuan terbaik terhadap efisiensi budidaya sawi pakcoy.

SUMMARY

FATIH HIKAM AS SAGAF (220.01.031.008) EFFECT OF DOSAGE OF PEANUT SHELL LIQUID ORGANIC FERTILIZER AND GOAT MANURE FERTILIZER ON THE GROWTH AND YIELD OF PAKCOY MUSTARD (*brassica rapa L.*)

Under the guidance : 1. Prof. Dr. Ir. Agus Sugianto, MP.

2. Ir. Abdul Basit, M.P.

Mustard greens (*Brassica rapa L.*) is a nutrient-rich vegetable that is increasingly in demand by the public. To increase the productivity and quality of pakcoy mustard in an environmentally friendly manner, the use of liquid organic fertilizer (POC) from peanut shell waste and goat manure can be an effective solution. Peanut shells contain essential nutrients such as nitrogen (2.64%), phosphorus (3.56%), potassium (1.67%), and C-organic (4.93%), while goat manure fertilizer is rich in potassium. The combination of these two organic fertilizers can improve soil properties and provide balanced nutrients for plants. The use of peanut shell POC and goat manure fertilizer also reduces dependence on inorganic fertilizers, supports sustainable agriculture, and maintains environmental sustainability. By utilizing agricultural waste and livestock manure as a source of organic nutrients, it is hoped that it can produce high-quality pakcoy mustard while reducing negative impacts on the environment.

This research was carried out in May 2024 – August 2024 at *the Green House*, Faculty of Agriculture, Islamic University of Malang, which is located in Dinoyo village, Lowokwaru District, Malang City.. The experimental design used in this study is a Factorial Group Randomized Design (RAK) with a control consisting of 9 doses of liquid organic fertilizer of peanut husk and goat manure fertilizer and control, K: control treatment, P1: POC of peanut husk 50 ml/polybag, P2: POC of peanut husk 100 ml/polybag, P3: POC of peanut husk 150 ml/polybag, P4: POC peanut shell 200 ml/polybag, K1: goat manure fertilizer 500 grams/polybag, and K2: goat manure fertilizer 1000 grams/polybag. Each treatment was repeated 3 times with 1 sample plant per replicate, so that as many as 81 plant samples were obtained. The data obtained was then carried out F test (ANOVA), and a 5% Dunnet follow-up test was carried out.

The results showed that the addition of peanut shell POC and goat manure fertilizer had a real effect on the growth, yield and quality of pakcoy mustard. The treatment of P3K1, P4K1, and P2K2 differed markedly at plant height. P1K2 treatment differed markedly in plant height and leaf area. P3K2 treatment differed markedly in the number of leaves, fresh and dried weight of plants, and plant consumption weight. With the results of this observation, the P3K2 treatment is the best treatment for the efficiency of pakcoy mustard cultivation.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan pupuk anorganik menimbulkan permasalahan terhadap Kesehatan dan kesuburan tanah. Petani sering kali lebih fokus pada hasil panen yang instan daripada mempertimbangkan keberlanjutan jangka panjang. Terutama terkait dengan aspek ekonomi, mereka cenderung mengutamakan hasil panen yang tinggi setiap musim tanam tanpa memperhatikan kelestarian sumber daya lahan dan kelangsungan produksi untuk masa depan. Dampak dari penggunaan pupuk anorganik dalam jumlah berlebihan telah mulai terasa, seperti penurunan kandungan bahan organik tanah, peningkatan kerentanan terhadap erosi, serta penurunan populasi mikroba tanah. Meskipun penggunaan sistem pengolahan tanah yang intensif awalnya dapat meningkatkan hasil panen, namun secara bertahap, tanah mengalami penurunan produktivitas karena terus menerus nya pengolahan. Tanah yang terlalu sering diolah tanpa tindakan konservasi akan cenderung lebih cepat mengering, berstruktur buruk, dan memiliki kandungan bahan organik yang rendah.

Untuk mengatasi masalah tersebut, sebuah solusi adalah menggantikan atau melengkapi penggunaan pupuk anorganik dengan pupuk hayati atau pupuk organik, serta menerapkan teknik olah tanah konservasi. Pupuk hayati mengandung mikroorganisme hidup yang berperan dalam menyediakan nutrisi bagi tanaman. Berbagai macam pupuk hayati telah tersedia di pasaran (Herdiyanto, 2015). Selain itu, pembuatan pupuk organik juga dapat memanfaatkan limbah pertanian sebagai bahan baku, contohnya limbah kulit kacang tanah.

Pupuk organik cair (POC) merupakan produk hasil fermentasi bahan-bahan organik yang berbentuk cair, terkenal karena kemampuannya diserap dengan mudah oleh tanaman serta kandungan unsur hara makro dan mikro yang cepat tersedia. Bahan-bahan untuk pembuatan POC relatif mudah ditemukan. POC merupakan larutan yang dihasilkan dari dekomposisi bahan organik seperti sisa tanaman, kotoran hewan, dan limbah manumur, dengan kandungan unsur hara yang mencakup beragam jenis, termasuk unsur hara makro (N, P, K, S, Ca, Mg) dan

mikro (B, Mo, Cu, Fe, Mn) serta bahan organik. Keunggulan POC antara lain kemampuannya dalam mengatasi defisiensi unsur hara dengan cepat, tidak menimbulkan masalah pencucian unsur hara, dan mampu menyediakan unsur hara dengan cepat. Selain sebagai pupuk, POC juga dapat digunakan sebagai aktivator untuk menghasilkan pupuk organik padat. Oleh karena itu, penggunaan POC dapat menjadi solusi efektif untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman dan mengatasi penurunan kesuburan tanah yang disebabkan oleh penggunaan pupuk anorganik (Prasetyo dan Evizal, 2021).

Kacang tanah (*Arachis hypogya L.*) merupakan salah satu jenis tanaman polong-polongan yang termasuk dalam suku Fabaceae dan seringkali dibudidayakan. Tanaman ini memiliki banyak kegunaan, antara lain sebagai bahan makanan, bahan baku industri, dan pakan ternak. Meskipun begitu, pemanfaatan kulit kacang tanah masih terbilang kurang optimal dan cenderung menjadi limbah bagi lingkungan. Padahal, kulit kacang tanah mengandung senyawa organik, nutrisi, dan mikroorganisme yang dapat bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman. Senyawa-senyawa seperti serat, karbon, nitrogen, dan fosfor yang terkandung dalam kulit kacang tanah dapat berperan sebagai pupuk organik, yang mampu meningkatkan kesuburan tanah dan mendukung pertumbuhan tanaman secara efektif (Wahyuni, 2022).

Salah satu mengatasi ketergantungan pada pupuk kimia adalah dengan menggunakan pupuk kandang. Pupuk kandang merupakan salah satu cara untuk mengurangi penggunaan pupuk kimia. Kelebihan dari pupuk kandang selain mengandung unsur makro juga terdapat unsur mikro yang tidak terdapat pada pupuk kimia. Pupuk kandang juga ramah lingkungan dan dengan mudah dapat ditemukan di pasaran sehingga diharapkan dapat mengurangi ketergantungan petani terhadap pupuk kimia, selain itu masalah yang perlu dipecahkan dalam hal ini adalah pemberian dosis pupuk kandang yang tepat (Rochman, 2015).

Tanaman sawi pakcoy sangat bermanfaat, karena merupakan sumber vitamin, mineral dan serat yang diperlukan untuk kesehatan tubuh dan meningkatkan kualitas hidup manumur. Tanaman Sawi sangat diminati masyarakat khususnya di Indonesia, karena tanaman tersebut memiliki banyak manfaat, diantaranya mengandung vitamin dan mineral. Kandungan vitamin

K, A, C, E dan asam folat tergolong sangat tinggi. Sementara kandungan mineral pada tanaman sawi diantaranya vitamin dan mineral juga sangat tinggi (Rizal, 2017).

Budidaya Sawi pakcoy umumnya dilakukan secara konvensional oleh petani dengan memanfaatkan pestisida kimia dan pupuk kimia. Namun, dengan kesadaran yang semakin meningkat terhadap dampak negatif dari penggunaan bahan kimia tersebut, banyak masyarakat yang mulai mencari alternatif yang lebih ramah lingkungan. Penggunaan pestisida dan pupuk kimia dapat menimbulkan dampak buruk tidak hanya bagi kesehatan konsumen yang mengonsumsi hasil pertanian, tetapi juga bagi keseimbangan nutrisi tanah, lingkungan, dan ekosistem sekitarnya. Oleh karena itu, penggunaan pupuk organik cair yang berasal dari limbah kulit kacang tanah menjadi salah satu solusi yang potensial untuk mengurangi ketergantungan pada pupuk anorganik (Sedayu, 2022).

1.2. Identifikasi Masalah

Penggunaan pupuk anorganik secara berlebihan dapat mengakibatkan penumpukan bahan kimia beracun di dalam tanah dan air, yang berpotensi mengganggu keseimbangan ekosistem alami serta membahayakan kesehatan manusia. Selain itu, pupuk anorganik juga dapat merusak kualitas tanah secara bertahap dengan mengurangi kemampuannya dalam menyimpan air dan nutrisi alami. Namun, penggunaan pupuk organik cair yang terbuat dari limbah kulit kacang juga memiliki tantangan tersendiri. Salah satunya adalah keragaman nutrisi yang terdapat dalam limbah kulit kacang, yang mungkin tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman secara optimal. Selain itu pemberian pupuk kandang kambing dapat memberikan nutrisi yang cukup pada tanaman Sawi pakcoy. Oleh karena itu, penelitian dan pengembangan lebih lanjut diperlukan untuk mengoptimalkan formulasi pupuk organik cair yang berasal dari limbah kulit kacang guna dan pupuk kandang kambing dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman Sawi pakcoy.

1.3. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh kombinasi pemberian berbagai dosis pupuk organik cair (POC) kulit kacang tanah dan pupuk kotoran kambing pada pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pakcoy?

2. Bagaimana pengaruh pemberian pupuk organik cair (POC) kulit kacang tanah pada hasil tanaman sawi pakcoy?
3. Bagaimana pengaruh pemberian pupuk kotoran kambing pada pertumbuhan tanaman sawi pakcoy?

1.4 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh kombinasi pemberian berbagai dosis pupuk organik cair (POC) kulit kacang tanah dan pupuk kotoran kambing pada pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pakcoy.
2. Untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik cair (POC) kulit kacang tanah pada hasil tanaman sawi pakcoy.
3. Untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kotoran kambing pada pertumbuhan tanaman sawi pakcoy.

1.5 Hipotesis

1. Pemberian kombinasi pupuk organik cair (POC) kulit kacang tanah dan pupuk kotoran kambing menunjukkan hasil lebih baik dan interaksi dibanding kontrol pada pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pakcoy.
2. pemberian pupuk organik cair (POC) kulit kacang tanah dengan dosis 150 ml/polybag dapat meningkatkan berat konsumsi tanaman sawi pakcoy.
3. pemberian pupuk kotoran kambing dengan dosis 1000 gram/polybag dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman sawi pakcoy.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan bahwa :

1. Pemberian kombinasi POC kulit kacang tanah dan pupuk kotoran kambing menunjukkan interaksi dan hasil lebih baik dibanding kontrol pada tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat segar total, berat konsumsi tanaman, dan berat kering total.
2. Perlakuan P₃ (POC kulit kacang tanah dosis 150 ml/polybag) adalah perlakuan terbaik dengan menunjukkan hasil tertinggi dan pengaruh berbeda nyata pada berat konsumsi tanaman.
3. Perlakuan K₂ (pupuk kotoran kambing dosis 1000 gram/polybag) adalah perlakuan terbaik dengan menunjukkan hasil tertinggi dan pengaruh berbeda nyata pada variabel pertumbuhan tanaman sawi pakcoy.

5.2 Saran

Ketika akan melakukan penelitian lanjutan penggunaan POC kulit kacang tanah dan pupuk kotoran kambing, perlu dilakukan proses penghalusan bahan dasar POC dan kotoran kambing serta dilakukan proses dekomposisi yang sempurna. Hal itu bertujuan agar pertumbuhan dan hasil panen tanaman sawi pakcoy mendapatkan nilai yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Ayubi, Rizaldi , Nurhidayati, dan Djuhari, 2024, Pengaruh Penggunaan Pupuk Organik Cair Limbah Kulit Nangka Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua Jenis Tanaman Sawi (*Brassica Spp.*), Jurnal Agronisma Vol. 12, No. 1, Malang, pp. 474-487.
- Audrin, Avzhelin Kusuma, Erick Firmansyah, dan Ety Rosa Setyawati, 2023, Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Kandang Kambing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bayam Merah pada Beberapa Jenis Tanah, Agroforetech, Yogyakarta, Vol. 1 No. 03.
- Dewi, Wahyu Wardiana, 2016, Respon Dosis Pupuk Kandang Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus L.*) Varietas Hibrida, Jurnal Viabel Pertanian Vol. 10 No. 2, Blitar, 11- 29.
- Hadi, Rahma Yunalia, Y.B. Suwasono Heddy, dan Yogi Sugito, 2015, Pengaruh Jarak Tanam Dan Dosis Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris L.*), Jurnal Produksi Tanaman, Malang, Vol. 3 No. 4.
- Herdiyanto, D. Dan A. Setiawan, 2015, Upaya Peningkatan Kualitas Tanah Melalui Sosialisasi Pupuk Hayati, Pupuk Organik, dan Olah Tanah Konservasi di Desa Sukamanah dan Desa Nangerang Kecamatan Cigalontang Kabupaten Tasikmalaya, Dharmakarya: Jurnal Aplikasi Ipteks untuk Masyarakat Vol. 4, No. 1, Sumedang, 47-53.
- Manik, Fatiani, dkk, 2021, Respon Tanaman Brokoli (*Brassica oleracea*) terhadap Pupuk Organik Cair, Agriprima, Yogyakarta, Vol. 5, No. 2, Hal. 122 -130.
- Neila, Tasha, Dwi Zulfita, dan Rahmidiyani, 2023, Pengaruh POC Kulit Kacang Hijau dan NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kailan Pada Tanah Gambut, Jurnal Sains Pertanian Equator, Pontianak, Vol 12, No 3.
- Prasetyo, Dedy, dan Rusdi Evizal, 2021, Pembuatan dan Upaya Peningkatan Kualitas Pupuk Organik Cair, Jurnal Agrotropika Vol. 20 No. 2, Bandar Lampung, 68-80.
- Prawira, Muhammad Ali, Nurhidayati, dan Anis Rosyidah, 2024, Aplikasi Foliar Nano Kompos pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa L.*), Jurnal Agronisma vol. 12, no. 1, Malang, pp. 299-309.
- Rizal, Syamsul, 2017, Pengaruh Nutriasi yang Diberikan Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa L.*) yang Ditanam Secara Hidroponik, Sainmatika : Jurnal Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Volume 14 No. 1, Palembang, 38-44.

- Walida, Hilwa, dkk, 2020, Pengaruh Pemberian Pupuk Urea dan Pupuk Kandang Kambing Terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah dan Hasil Tanaman Sawi Hijau, Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan, Labuhanbatu, Vol 7 No 2 : 283-289.
- Rusdiyana, dkk, 2022, The Influence of Liquid Organic Fertilizer from Peanut and Banana Peels toward Vegetative Growth of Spinach, Jurnal Penelitian Pendidikan IPA, Semarang, Vol. 8, Issue 2, 528-533.
- Sanjaya, Muhamad Indri, Suryani Suryani, dan Luluk Syahr Banu, 2022, Respon Beberapa Varietas Pakcoy Terhadap Media Cocopeat Pada Sistem Wick, Jurnal Ilmiah Respati, Sleman, Vol. 13, No. 2.
- Susilo, Ilham Budi, 2019, Pengaruh Konsentrasi dan Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*) dengan Sistem Hidroponik DFT, Berkala Ilmiah Pertanian Volume 2, Nomor 1 , Jember, hlm 34-41.
- Syahroni, Mochamad Irvan, Istirochah Pujiwati, dan Siti Asmaniyah Mardiyani, 2021, Pengaruh Kombinasi Vermikompos dan Vermiwash Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa L.*), Jurnal Agronisma vol. 10, no. 1. Malang, 13-24.
- Tanti, Nidya, Nurjannah, dan Ruslan Kalla. 2019, Pembuatan Pupuk Organik Cair dengan Cara Aerob, ILTEK Volume 14 Nomor 28, Makassar.
- Wahyuni, Nining, dkk, 2022, Diferensiasi Limbah Kulit Kacang Tanah sebagai Pupuk Organik Ramah Lingkungan pada Ibu PKK Desa Bulu Ulaweng, Seminar Nasional Paedagoria Universitas Muhammadiyah Mataram Volume 2, Bone.
- Wahyuni, Nining, dkk, 2022, Pupuk Organik Limbah Kulit Kacang Tanah (KKT), Eureka Media Aksara, Purbalingga.
- Yazirin, Cipi, dkk, 2023, Inovasi pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dengan memanfaatkan limbah pertanian, Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (JP2M) Volume 4, Nomor 3, Malang, hlm. 656-663.
- Yolanda, W., Dkk, 2020, Pertumbuhan dan produksi selada merah (*Lettuce lolorosa*) akibat kombinasi pupuk kotoran kambing dan FeSO_4 , J. Agro Complex 4(2):, Semarang, 125-131.
- Yuanita, Visca R., Tri Kurniastuti, dan Palupi Puspitorini, 2016, Respon Pupuk Kandang Kambing dan Pupuk NPK pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung Hijau (*Solanum melongena L.*), Jurnal Viabel Pertanian Vol. 10 No.1, Blitar, 53-62.