



**PENGARUH MACAM DAN KONSENTRASI PUPUK ORGANIK
CAIR DARI LIMBAH PERTANIAN TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN LOBAK MERAH
(*Raphanus sativus* L.)**

SKRIPSI

Oleh :

**YUNITA ANGGRAENI
NPM : 22001031003**



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

**PENGARUH MACAM DAN KONSENTRASI PUPUK ORGANIK
CAIR DARI LIMBAH PERTANIAN TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN LOBAK MERAH
(*Raphanus sativus* L.)**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian
Strata Satu (S1)**

SKRIPSI

Oleh :

**YUNITA ANGGRAENI
NPM : 22001031003**



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

RINGKASAN

YUNITA ANGGRAENI (220.01.03.1003) PENGARUH MACAM DAN KONSENTRASI PUPUK ORGANIK CAIR DARI LIMBAH PERTANIAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN LOBAK MERAH/ *RED RADISH* (*Raphanus sativus L.*)

Di Bawah Bimbingan : 1. Dr. Ir. Sunawan, MP.

2. Dr. Ir. Anis Sholihah, MP.

Lobak (*Raphanus Sativus L.*) merupakan salah satu jenis dari tanaman sayuran umbi-umbian yang termasuk suku kubis-kubisan (*Brassicaceae*) berbatang pendek, sehingga membuat semua daunnya tampak penuh diatas permukaan tanah. Peminat untuk membeli lobak tidak sebanyak seperti peminat sayuran lainnya, karena sebagian masyarakat belum mengetahui manfaat dan cara pengolahan lobak. Lobak memiliki beberapa jenis seperti lobak merah, lobak hijau, lobak hitam, dan lobak hijau yang dapat diolah menjadi tongcai, acar, atau salad (Parman, 2010).

Salah satu jenis lobak yang memiliki daya tarik dan banyak manfaat yaitu lobak merah. Lobak merah memiliki manfaat yang baik untuk kesehatan seperti menjaga kesehatan pencernaan, menurunkan risiko terhadap penyakit kronis, membantu menjaga tekanan darah, menjaga kesehatan kulit, berpotensi mencegah pengeroposan tulang, dan mencegah infeksi jamur (Katyusha 2021). Warna kulitnya merah sedangkan buahnya berwarna putih di dalam.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli 2024 – September 2024 di lahan terbuka di Jl. Perumahan Joyogrand Kelurahan Merjosari, Malang Jawa Timur. Dengan ketinggian tempat 526 Meter diatas permukaan laut (mdpl). Analisis tanaman dilaksanakan di laboratorium Halal center Universitas Islam Malang. Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor, dimana faktor pertama merupakan macam POC yakni P₁= POC campuran Jerami dan P₂ POC paitan dan faktor kedua adalah konsentrasi K₀ (0 ml/L), K₁ (50 ml/L), K₂ (100 ml/L), K₃ (150 ml/L), K₄ (200 ml/L). Dari kedua faktor tersebut didapatkan 10 kombinasi perlakuan yang diulang 3 kali, sehingga didapatkan total perlakuan sebanyak 30. Masing-masing perlakuan terdiri dari 3 sampel tanaman yang akan diamati. Sehingga didapatkan total populasi sebanyak 90 tanaman. Data yang di peroleh kemudian dilakukan uji F (ANOVA), dan dilakukan uji lanjut BNJ 5%.

Di dapatkan hasil penelitian ini bahwa terdapat interaksi yang berpengaruh nyata pada perlakuan pemberian macam pupuk organik cair dengan konsentrasi berbeda pada peubah pertumbuhan dan hasil. Pada parameter hasil bobot umbi (BU) perlakuan P₂K₄(POC Paitan dengan konsentrasi 200 ml/L) (67,10 g) menunjukkan hasil terbaik. Pada uji regresi antara macam konsentrasi dan bobot umbi didapatkan hasil P₁ (POC Campuran jerami padi) konsentrasi optimumnya adalah K₂ (dengan konsentrasi 100ml/L) akan tetapi pada P₂ (POC paitan) belum didapatkan konsentrasi yang optimum untuk pertumbuhan dan hasil tanaman lobak merah karena masih terjadi peningkatan seiring dengan bertambahnya konsentrasi.

BAB I

PENDAHULUAN

1. 1 Latar Belakang

Lobak (*Raphanus Sativus L.*) merupakan salah satu jenis dari tanaman sayuran umbi-umbian yang termasuk suku kubis-kubisan (*Brassicaceae*) berbatang pendek, sehingga membuat semua daunnya tampak penuh diatas permukaan tanah. Peminat untuk membeli lobak tidak sebanyak seperti peminat sayuran lainnya, karena sebagian masyarakat belum mengetahui manfaat dan cara pengolahan lobak. Lobak memiliki beberapa jenis seperti lobak merah, lobak hijau, lobak hitam, dan lobak hijau yang dapat diolah menjadi tongcai, acar, atau salad (Parman, 2010).

Salah satu jenis lobak yang memiliki daya tarik dan banyak manfaat yaitu lobak merah. Lobak merah memiliki manfaat yang baik untuk kesehatan seperti menjaga kesehatan pencernaan, menurunkan risiko terhadap penyakit kronis, membantu menjaga tekanan darah, menjaga kesehatan kulit, berpotensi mencegah pengeroposan tulang, dan mencegah infeksi jamur (Katyusha 2021). Warna kulitnya merah sedangkan buahnya berwarna putih di dalam. Lobak merah ini memiliki tekstur renyah dan rasa yang agak pedas, segar dan enak.

Faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan lobak merah yaitu, suhu udara, intensitas cahaya, pH tanah, dan unsur hara yang ada pada tanah. Faktor cahaya juga berperan penting untuk pertumbuhan tanaman lobak merah, dimana lobak merah umumnya dibudidayakan di daerah dataran tinggi, dengan intensitas cahaya dan suhu yang rendah. lobak merah dapat tumbuh optimal di daerah dataran tinggi maupun dataran rendah sehingga semua daerah dapat

membudidayakan tanaman lobak merah di Indonesia, karena itu diharapkan lobak merah ini juga dapat dibudidayakan di Perumahan Joyogrand, Malang, Jawa Timur.

Saat ini kebutuhan umbi umbian seperti lobak merah semakin meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk dan kesadaran masyarakat akan kesehatan. Penanaman lobak di Indonesia belum begitu meluas, produksi data terbaru dari BPS (Badan Pusat Statistik) (2021) di Jawa Timur tingkat produksi lobak 1.527 kwintal atau 152,7 ton/tahun setelah itu tahun berikutnya sudah tidak ada pencatatan produktivitasnya. Setelah dihitung dengan luas lahan produksi yang digunakan untuk budidaya didapatkan hasil 7.64 ton/Ha/tahun.

hal ini bisa saja disebabkan karena kurangnya informasi tentang tanaman lobak ini sendiri. Maka dari itu petani tidak tertarik untuk budidaya lobak merah. Padahal didalam lobak merah itu sendiri mengandung vitamin, protein dll. (Direktorat Jendral Hortikultura, 2014)

Menurut FAO (*Food Agriculture Organization*) lobak merah mengandung protein (1.1) dan rendah lemak (0.1) serta kalorinya cukup tinggi (20 kkal/100 g), sehingga cocok sekali untuk diet sehat. Produksi lobak harus ditingkatkan lagi untuk mencukupi kebutuhan pasar. Beberapa cara yang bisa diterapkan untuk meningkatkan produksi tanaman lobak merah adalah menggunakan pupuk organik. Pemberian pupuk organik bertujuan untuk memperbaiki kondisi tanah dan juga memperbaiki jumlah unsur hara tanah yang dibutuhkan tanaman untuk meningkatkan produksi dan kualitas tanaman. Penggunaan pupuk organik selain dapat memperbaiki struktur tanah juga secara tidak langsung dapat meningkatkan

produktivitas lahan. Penambahan pupuk organik secara berangsur diperlukan untuk mempertahankan dan meningkatkan bahan organik tanah (Nurhayati, 2011)

Pupuk organik memiliki kandungan yang cukup baik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman. Selain itu efek yang sudah terbukti dari penggunaan pupuk organik dapat menseterilkan kandungan pupuk kimia yang berlebihan didalam tanah sehingga dapat menghasilkan tanaman yang sehat dan aman. Salah satu dari upaya yang dapat diperlukan dalam memperolehnya adalah penggunaan pupuk organik cair.

Berbagai macam pupuk organik telah diteliti tetapi belum banyak dimanfaatkan salah satunya yaitu berupa sisa campuran jerami padi dan tanaman paitan telah dimasukkan ke dalam zat organik yang dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik. Campuran jerami padi merupakan limbah pertanian yang umumnya dianggap tidak memiliki nilai ekonomis dan tidak dapat dimanfaatkan kembali. Campuran jerami padi dapat digunakan sebagai pupuk organik cair karena kandungan unsur hara makro dan mikro cukup baik untuk tanah dan tanaman, diperlukan air beras berguna sebagai bahan baku untuk memproduksi pupuk organik cair. Menggunakan pupuk organik cair untuk menyuburkan tumbuhan adalah cara yang baik untuk melengkapi nutrisi bagi tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan yang maksimal. Salah satu manfaat yang diberikan oleh pupuk organik cair adalah menstimulasi pertumbuhan dan perkembangan akar secara maksimal selama masa pertumbuhan dan perkembangan tanaman mulai dari penanaman hingga pemanenan.

Limbah jerami padi bukan satu-satunya bahan yang dapat digunakan menjadi bahan standar pembuatan pupuk organik cair, karena pada penelitian ini

juga digunakan tanaman paitan. Tanaman paitan dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair yang mengandung asam humat, sulvat, vitamin dan mineral. Kandungan tersebut baik untuk pertumbuhan tanaman dan tidak menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan. Lingkungan sekitar tanaman juga perlu diperhatikan agar tidak salah dalam pemberian dosis. Dosis yang diberikan sebaiknya beragam untuk mengetahui dosis mana yang paling optimal untuk tanah dan tanaman.

Berdasarkan uraian diatas, maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hasil analisis pertumbuhan tanaman Lobak Merah (*Raphanus Sativus L.*) akibat pemberian pupuk organik cair yang berasal dari limbah pertanian.

1. 2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka masalah yang dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana berpengaruh pemberian pupuk organik cair campuran jerami padi dan pupuk organik cair paitan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman serta kualitas lobak merah (*Raphanus Sativus L.*)
2. Manakah diantara pupuk organik cair campuran jerami padi dan pupuk organik cair paitan yang memberi pengaruh yang lebih baik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman lobak merah (*Raphanus Sativus L.*)
3. Berapakah konsentrasi yang optimal dari pupuk organik cair campuran jerami padi dan tanaman paitan untuk pertumbuhan dan hasil maksimal tanaman lobak merah (*Raphanus Sativus L.*)

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang diatas, maka masalah yang dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian jenis pupuk organik cair dan konsentrasinya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman lobak merah (*Raphanus Sativus L.*)
2. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pupuk organik cair yang memberikan pengaruh lebih baik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman lobak merah (*Raphanus Sativus L.*)
3. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi optimum untuk pertumbuhan dan hasil tanaman lobak merah (*Raphanus Sativus L.*)

1.4 Hipotesis

Berdasarkan tujuan penelitian diatas hipotesis penelitian dapat diperoleh sebagai berikut:

1. Diduga terdapat interaksi dari pemberian pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman lobak merah (*Raphanus Sativus L.*)
2. Diduga pupuk organik cair paitan memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman lobak merah (*Raphanus Sativus L.*)
3. Diduga pemberian konsentrasi pupuk organik cair 100 ml/L berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman lobak merah (*Raphanus Sativus L.*)

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa terjadi interaksi yang nyata pada pemberian macam pupuk organik cair dari limbah pertanian dan konsentrasinya terhadap peubah tinggi tanaman, jumlah daun, bobot segar total tanaman, bobot kering total tanaman, bobot umbi, diameter umbi, dan pada kandungan klorofil.
2. Kombinasi yang terbaik dari peubah pertumbuhan dan peubah hasil lobak merah adalah P₂ (POC paitan) pada perlakuan P₂K₄ (POC paitan dengan konsentrasi 200 ml/L)
3. Hasil uji regresi menunjukkan bahwa pada perlakuan P₁ (POC campuran jerami padi) konsentrasi optimumnya pada konsentrasi 100 ml/L. Sedangkan pada P₂ (POC paitan) pada P₂K₄ (POC paitan dengan konsentrasi 200 ml/L) menunjukkan hasil yang lebih baik dari konsentrasi lainnya yang berarti pada P₂ (POC paitan) belum bisa ditentukan konsentrasi optimumnya.

5.2 Saran

Saran pada penelitian ini adalah perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk menguji kandungan nutrisi yang terdapat pada tanaman lobak merah, seperti bobot kering umbi yang dan ditimbang menggunakan timbangan digital dengan tujuan mengetahui bobot masa susut tanaman. Dan juga perlu melanjutkan penelitian ini untuk mengetahui konsentrasi optimum dari POC paitan.

DAFTAR PUSTAKA

- Berlian, F. 2016. Pemanfaatan Limbah Pertanian Untuk Mendukung Peningkatan Kualitas Lahan Dan Produktivitas Padi Sawah”. *Jurnal Buana Sains*. Vol. 12 No.2
- Calvin, 2015. Perbedaan Pupuk Cair dan Padat. <http://www.kebunpedia.com/threads/perbedaan-pupuk-cair-dan-padat.5373/>
- Devi Novitasari dan Jenny Caroline. (2021). Kajian Efektivitas Pupuk dari Berbagai Kotoran Sapi, Kambing dan Ayam. *Seminar Teknologi Perencanaan, Perancangan, Lingkungan, dan Infrastruktur II. FTSP ITATS*. 2 (1): 4-10.
- Duaja, K. 2012. Pemberian kotoran kambing terhadap pertumbuhan dan hasil wortel (*Daucus carota*) dan bawang daun (*Allium fistulosum* L.) dengan budidaya tumpangsari. *Jurnal AGRIC*, 26 (1) : 52 – 60.
- Fadhillah, W., dan Harahap, F. S. (2020). Pengaruh pemberian solid (tandan kosong kelapa sawit) dan arang sekam padi terhadap produksi tanaman tomat. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 7(2), 299–304
- Gunawan, A., dan Setiawan, D. (2021). "Peran Fotosintesis dalam Pembentukan Umbi Lobak". *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 15(3), 150-160.
- Hapsari, A.Y. 2013. Kualitas dan Kuantitas Kandungan Pupuk Organik Limbah Serasah dengan Inokulum Kotoran Sapi secara semianaerob. Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Surakarta. 8-12
- Herawan, U. (2013). Senyawa Organosulfur Bawang Putih (*Allium Sativum*) Dan Aktivitas Biologi. *Jurnal Biofarmasi*, 1(2), 65–67.
- Katyusha, 2021. Pengaruh Pengomposan Terhadap Rasio C/N Kotoran Ayam dan Kadar Hara NPK Tersedia Serta Kapasitas Tukar Kation Tanah. *UNESA Journal of Chemistry* 2(1): 137-144.

- Lakitan, B. (2012). "Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan". Jakarta: RajaGrafindo Persada
- Leksono, AP. 2021. Pengaruh pengaruh konsentrasi dan interval pemberian poc urine kelinci terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada (Lettuca sativa L) J.Ilmiah pertanian. 17(2) 58-63.
- Manuhara Y.S.W. (2014). Kapita Selekta Kultur Jaringan Tumbuhan. Airlangga University Press.
- Marlina, N., dkk. (2015). "Pengaruh Nitrogen terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman". Jurnal Agroekoteknologi, 7(1), 45-54.
- Marpaung, A. E. (2017). Pemanfaatan Jenis Dan Dosis Pupuk Organik Cair (POC) Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Dan Hasil Sayuran Kubis. Jurnal Agroteknosains, 01(02), 117-123. <https://doi.org/10.36764/ja.v1i2.39>
- Muliarta, I Nengah. dan Jhon Hardy Purba. 2020. Potential of Loss of Organik Fertilizer in Lowland Rice Farming In Klungkung District, Bali. Agro Bali: Agricultural Journal 3(2):2655-853X,
- Nudrat, A. A., F. Syafiq dan M. Ashraf. 2017. Ascorbic acid-a potential oxidant scavenger and its role in plant development and abiotic stress tolerance. Plant Sci, 631.
- Nurhasanah. (2017). Analisis Potensi Hasil Fermentasi Tauge Sebagai Pupuk Organik Cair. Seminar Nasional Roset Inovatif, 767-773.
- Nurhayati, D.R. 2021. Pengantar Nutrisi Tanaman. Surakarta: Unisri Press. 170 halaman
- Nurhidayati, S., dan Wahyudi, R. (2023). "Pengaruh Irigasi dan Ketersediaan Air terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Lobak (*Raphanus sativus* L.)". Jurnal Pertanian Tropika, 25(2), 134-145.
- Nurhayati; Ali Jamil dan Rizqi Sari Anggraini. 2011. Potensi Limbah Pertanian sebagai Pupuk Organik Lokal di Lahan Kering Dataran Rendah Iklim Basah. Iptek Tanaman Pangan. Vol 6. Nomor 2 Tahun 2011.
- Nurhidayati. 2017. Kesuburan dan Kesehatan Tanah. Inti Media, Malang
- Prakash, C. U., Hemavathi, N. Akula, K. E. Young, S. C. Chun, D. H. Kim dan S. W. Park. 2010. Enhanced ascorbic acid accumulation in transgenic potato confers tolerance to various abiotic stresses. Biotechnology Letters 32: 321330.

- Purnama, R. H., S. J. Santosa dan S. Hardiatmi. 2013. Pengaruh Dosis Pupuk Kompos Enceng Gondok dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Infotarm*, 12(2): 95-107
- Rahayu, T. B., B. H. Simanjuntak, dan Suprihati. 2014. Pemberian kotoran kambing terhadap pertumbuhan dan hasil wortel (*Daucus carota*) dan bawang daun (*Allium fistulosum* L.) dengan budidaya tumpangsari. *Jurnal AGRIC*, 26 (1): 52 – 60.
- Samadi, B. 2013. Panen Untung dari Budidaya Lobak. Penerbit Lily Publisher Yogyakarta. Hal. 6.
- Sari, Eka. 2016. Pengaruh Jenis Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan Tanaman Lobak. *Momentum*, 9(1): 35-39.
- Setiawan, B. (2015). Riwayat Hipertiroid Terkontrol dan Hipertensi. *Jurnal Medula*, 4(2),
- Setiawan, H. A. 2017. Pengaruh beberapa macam dan konsentrasi Pestisida Nabati dalam pengelolaan hama pada Pakcoy (Doctoral dissertation) Universitas Mercu Buana Yogyakarta)
- Sholihah, A., dan Nurhidayati. (2018). IbM Kelompok Tani Hortikultura Dalam Rangka Perbaikan Manajemen Produksi Kompos. *Jurnal Inovasi Hasil Pengabdian Masyarakat (JIPEMAS)*, 1(2), 94–104.
- Siregar, 2017. Respon Pemberian Nutrisi ABmix pada Sistem Tanam Hidroponik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea*). *Animal Science and Agronomy Panca Budi*, 2(2): 18-24
- Sriharti, 2015. Pembuatan dan Upaya Peningkatan Kualitas Pupuk Organik Cair. *Jurnal Agronisma*. 20(2). Halaman: 68-80
- Suhastyo, A.A., (2011). Studi Mikrobiologi dan Sifat Kimia Mikroorganisme Local yang Digunakan pada Budidaya Padi Metode SRI (System of Rice Intensification). Tesis. Institut Pertanian Bogor. Bogor. Sutedjo, M.M. (2008). Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Sunarjono, 2015. Potensi Bahan-Bahan Hayati Sebagai Sumber Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Alami. *Jurnal Agroristek*. 3(2). Halaman 64-72
- Supardi, 2011. Bertanam Lima Belas Sayuran dalam Pot. Penebar Swadaya. Bogor. 156 hal. 76-77.
- Tommy, Annisa., Mukhlis, dan Benny Hidayat. 2014. Karakteristik Biologi Dan Kimia Tanah Sawah Akibat Pembakaran Jerami. *Jurnal Online Agroekoteknologi* 2(2):2337- 6597

- Warno, kuswandi. 2023. Pengaruh pemberian jenis pupuk terhadap pertumbuhan dan Produksi beberapa varietas tanaman semangka (*Citrullus vulgaris* schard). *Klorofil Jurnal Ilmu-Ilmu Agroteknologi*. 15(1) :30-36.
- Wenda, M., Hidayati, S., dan Purwanti, S. (2017). Aplikasi Pupuk Organik Cair Dan Komposisi Media Tanam Terhadap Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L). *Gontor AGROTECH Science Journal*, 3(2), 99–118.
- Wibawanto *et al.*, 2014. Pengaruh jenis pupuk dan tanaman antagonis terhadap sayuran budidaya vertikultur. *Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian*, 6 (2):142- 156.
- Widawati, S., Suliasih, dan Muharam, A. 2010. Pengaruh Kompos yang Diperkaya Bakteri Penambat Nitrogen dan Pelarut Fosfat terhadap pertumbuhan Tanaman Kapri dan Aktivitas Enzim Fosfatase dalam Tanah. *Jurnal Hortikultura* 20(3): 207 – 215
- Widyasmara, L. 2012. Pengaruh jenis kotoran hewan sebagai substrat dengan penambahan sersah. *Jurnal* 36(1) 40-47.
- Yogi, R. 2017. Pengaruh pemberian pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman semangka (*Citrullus Vulgaris*). *Jurnal ilmiah wahana pendidikan*. 7(6): 116-122.