

PROPOSAL

**RESPONS PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN PAKCOY
(*Brassica rapa L*) TERHADAP KOMBINASI BERBAGAI DOSIS PUPUK
ORGANIK KANDANG AYAM DAN PUPUK GANDASIL D**



OLEH:

HAYYINUL MUFILDAH
NPM. 202231009

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS KALTARA
TANJUNG SELOR
2026**

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat ALLAH SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-NYA sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat beriringan salam tak lupa penulis sampaikan keharibaan junjungan Nabi Besar Muhammad SAW yang pembuka kita dari alam kegelapan ke alam yang penuh rahmat dan dihiasi dengan ilmu pengetahuan. Skripsi ini berjudul ” **Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Terhadap Kombinasi Berbagai Dosis Pupuk Organik Kandang Ayam Dan Pupuk Gandasil D** ” yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Fakultas Pertanian Universitas Kaltara. Penyusunan Skripsi ini tidak lepas dari bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih banyak kepada:

1. Bapak Dr. Didi Adriansyah, S.TP., MM selaku Rektor Universitas Kaltara, Tanjung Selor.
2. Ibu Rina Lesmana, SP., MM. selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Kaltara, Tanjung Selor.
3. Ibu Siti Masithah Fiqtinovri, S.TP., M.Sc. selaku Ketua Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Kaltara, Tanjung Selor.
4. Bapak Sabaruddin, S.P., MM. Selaku Dosen Pembimbing penulis yang penuh dengan kesabaran telah memberikan arahan, bimbingan, saran, dan motivasi kepada penulis.
5. Ibu Tati Rina Lesmana, SP., MM. Selaku Dosen Penguji 1 penulis.

6. Ibu Nila Rusyanti, SP., MP. Selaku Dosen Penguji 2 penulis.
7. Dosen di Fakultas Pertanian yang telah memberikan ilmu, membimbing baik secara moral maupun spiritual kepada penulis selama mengikuti studi di Fakultas Pertanian, Universitas Kaltara, Tanjung Selor.
8. Staff Tata Usaha Fakultas Pertanian, Universitas Kaltara.

Penulis menyadari skripsi ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan dan perbaikannya sehingga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan pembaca.

Tanjung Selor, 9 February 2026

Penulis,

Hayyinul Mufildah

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Hipotesis	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tinjauan Umum Tanaman Pakcoy	6
2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Pakcoy.....	7
2.3 Peranan Pupuk Organik Dalam Budidaya Tanaman	8
2.4 Pupuk Kandang Ayam.....	9
2.5 Peranan Pupuk Gandasil D Terhadap Tanaman.....	10
III. METODE PENELITIAN	
3.1 Waktu dan Tempat	12
3.2 Alat dan Bahan	12
3.3 Metode Penelitian	12
3.4 Prosedur Penelitian	13
3.5 Parameter Pengamatan	16
3.6 Sketsa Kerangka Penelitian	18
3.7 Analisis Data	18
DAFTAR PUSTAKA	

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sawi pakcoy (*Brassica rapa* L.) merupakan salah satu jenis tanaman hortikultura yang banyak diminati karena memiliki kandungan gizi yang tinggi dan memiliki prospek yang baik sebagai komoditas yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi (Hippy *et al.*, 2023). Pakcoy mempunyai manfaat yang penting bagi kesehatan, diantaranya adalah serat pangan yang dapat melancarkan proses pencernaan, seratnya juga dapat mengikat asam empedu penyebab kolesterol, kandungan betakaroten pada pakcoy dapat mencegah penyakit katarak, vitamin K yang dapat membantu mencegah penyakit stroke dan jantung serta vitamin E yang baik untuk kesehatan kulit (Mutryarny dan Lidar, 2018).

Pakcoy (*Brassica rapa* L.) adalah jenis tanaman sayur-sayuran yang termasuk keluarga Brassicaceae. Tumbuhan pakcoy berasal dari China dan telah dibudidayakan setelah abad ke-5 secara luas di China selatan dan China pusat serta Taiwan. Sayuran ini merupakan introduksi baru di Jepang dan masih sefamili dengan Chinese vegetable. Saat ini pakcoy dikembangkan secara luas di Filipina dan Malaysia, di Indonesia dan Thailand (Anonim, 2012).

Provinsi Kalimantan Utara memiliki potensi peningkatan produksi dan produktivitas tanaman pakcoy dikarenakan Provinsi Kalimantan Utara memiliki lahan organik seluas 39.466,5 ha. Rendahnya produktivitas tanaman pakcoy disebabkan adanya gangguan hama dan penyakit, keadaan lingkungan yang kurang menguntungkan, pengolahan tanah yang kurang tepat dan pemupukan yang kurang

instentif. Maka dari itu perlunya meningkatkan pengelolaan yang tepat agar dapat meningkatkan kualitas tanah dan meningkatkan produktivitas tanaman. Alternatif yang dapat digunakan yaitu, dengan penggunaan pupuk organik dalam meningkatkan kualitas tanah. (Badan Pusat Statistik Kaltara, 2022).

Menurut Siregar (2023) dengan menggunakan pupuk organik dan dengan praktik pengelolaan yang tepat maka dapat meningkatkan kualitas tanah yang buruk dan meningkatkan produktivitas tanaman. Pemberian pupuk organik dapat memberikan nutrisi pada tanaman, memperbaiki struktur tanah dan dapat meningkatkan retensi air. Menurut Hartatik *et al.*, (2015) Pupuk organik berperan dalam meningkatkan kesuburan fisik, kimia, dan biologi tanah serta mengefisienkan penggunaan pupuk anorganik.

Salah satu pupuk organik yang dapat meningkatkan kualitas tanah yaitu pupuk kandang ayam. Pupuk kandang ayam bisa dimanfaatkan untuk dibuat pupuk yang sangat baik untuk tanaman sayuran dan tanaman hias (Lingga. P Dan Marsono, 2006). Kandungan hara yang dihasilkan dimana tiap ton kandang ayam terdapat 65,8 kg N, 13,7 kg P dan 12,8 kg K. Hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Neni Marlina (2010), yang meneliti pemanfaatan jenis pupuk kandang pada cabai merah mendapatkan hasil bahwa pemanfaatan jenis pupuk kandang berpengaruh terhadap produksi tanaman cabai merah. Perlakuan pupuk kandang ayam memberikan hasil yang lebih baik terhadap produksi tanaman cabai merah dibandingkan jenis pupuk kandang kambing dan sapi.

Menurut penelitian Anjani *et al.*, (2022) pemberian pupuk kandang ayam pada tanaman pakcoy dengan dosis 125 gram per tanaman memberikan hasil terbaik

pada seluruh parameter pengamatan yaitu, tinggi tanaman yaitu, jumlah daun, lebar daun, bobot basah pada tanaman sawi pakcoy, dan bobot kering. Menurut penelitian Zuhria *et al.* (2024) pemberian pupuk kandang ayam dengan dosis 250 gram/tanaman berpengaruh nyata pada tinggi tanaman dan panjang akar, namun tidak berpengaruh nyata pada jumlah daun dan berat basah pada tanaman caisim. Menurut penelitian Hidayat dan Henry, (2024) menunjukkan hasil terbaik pada variabel pengamatan yaitu, tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat segar tanaman, dan berat kering tanaman pada perlakuan 400 gram pupuk kandang ayam/tanaman pada tanaman sawi sendok.

Menurut Siregar (2023) pupuk organik memiliki kelemahan seperti, kandungan hara yang terdapat dalam pupuk organik tidak sebesar kandungan hara pada pupuk anorganik, dalam ketersediaan hara membutuhkan waktu yang lama (unsur hara lambat tersedia/*slow release*) oleh karena itu penggunaan pupuk organik perlu dikombinasikan dengan pupuk anorganik. Salah satu cara pemberian pupuk anorganik dapat diberikan melalui daun. Pemberian pupuk melalui daun dinilai lebih efektif jika dibandingkan dengan pemupukan yang diberikan melalui akar. Menurut Sarida *et al.*, (2021) pemberian pupuk melalui daun memiliki 3 keunggulan yaitu penyerapan unsur hara lebih cepat, pemupukan melalui daun dapat mencegah kerusakan tanah dan memiliki kandungan unsur hara yang lengkap. Salah satu pupuk yaitu pupuk gandasil D yang dapat menunjang pertumbuhan vegetatif tanaman. Pupuk gandasil D mengandung unsur hara makro yaitu, nitrogen (N) 20%, fosfor (P_2O_5) 15%, kalium (K_2O) 15%, Magnesium ($Mg SO_4$) 1%, dan unsur hara mikro seperti, mangan (Mn), Boron (B), tembaga (Cu), kobalt (Co) dan

seng (Zn), juga mengandung vitamin yaitu, aneurine, lactoflavine, dan nicotinamide (PT. Mahatma Agro).

Menurut penelitian Tuwongkesong *et al.*, (2023) pemberian gandasil D dengan konsentrasi 2 g L^{-1} air memberikan hasil terbaik pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun, berat segar, dan volume akar tanaman pakcoy. Menurut penelitian Riry *et al.*, (2024) pemberian gandasil D dengan konsentrasi 2 g L^{-1} air memberikan hasil terbaik pada berat segar tanaman seledri.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Respons Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica Rapa L.*) terhadap Kombinasi Berbagai dosis Pupuk Organik Kandang Ayam dan Pupuk Gandasil D.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh pemberian berbagai dosis pupuk organik kandang ayam dan pupuk gandasil D terhadap respons pertumbuhan tanaman pakcoy (*Brassica rapa L.*) ?
2. Bagaiman pengaruh pemberian berbagai dosis pupuk organik kandang ayam dan pupuk gandasil D terhadap produksi tanaman pakcoy (*Brassica rapa L.*) ?
3. Manakah dosis terbaik dari pemberian pupuk organik kandang ayam dan pupuk gandasil D pada tanaman pakcoy (*Brassica rapa L.*)?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Melihat dan mempelajari respons pertumbuhan tanaman pakcoy (*Brassica rapa L*) terhadap kombinasi berbagai dosis pupuk organik kandang ayam dan pupuk gandasil D
2. Mendapatkan dosis pupuk organik kandang ayam dan pupuk gandasil D terbaik terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy (*Brassica rapa L*)

1.4 Hipotesis

1. Penggunaan berbagai kombinasi dosis pupuk organik kandang ayam dan pupuk gandasil D berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy (*Brassica rapa L.*)
2. Terdapat kombinasi dosis pupuk organik kandang ayam dan pupuk gandasil D terbaik pada pertumbuhan tanaman pakcoy (*Brassica rapa L.*)

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum Tanaman Pakcoy

Pakcoy (*Brassica rapa* L.) merupakan jenis tanaman sayur-sayuran yang termasuk kedalam famili *Brassicaceae*. Tanaman pakcoy berasal dari daerah Asia Timur dan Tiongkok. Pada abad ke-5 tanaman ini mulai dibudidayakan di Cina Selatan. Saat ini pakcoy banyak di budidayakan di Filipina, Indonesia, Malaysia, dan Taiwan. Di Indonesia tanaman pakcoy banyak dibudidayakan pada ketinggian 1.000m diatas permukaan laut. Pakcoy dikenal juga dengan sebutan sawi daging dan sawi sendok (Lisdayani *et al.*, 2019).

Pakcoy salah satu sayuran yang memiliki kandungan gizi yang tinggi. Menurut USDA (2019) dalam 100 g pakcoy terdapat 95,32g air, energi 13 kkal, protein 1,5 g, karbohidrat 2,18 g, serat 1 g, kalsium (Ca) 105 mg, kandungan zat besi (Fe) 0,8 mg, magnesium (Mg) 19 mg, fosfor (P) 37 mg, kalium (K) 252 mg, vitamin A 4470 IU, vitamin C 45 mg dan asam folat 66 µg, beta karoten 2680 µg.

Berdasarkan (*Integrated Taxonomic Information System*, 2024) tanaman pakcoy diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Angiospermae,
Sub kelas	: Dicotyledonae
Ordo	: Brassicales
Famili	: Brassicaceae
Genus	: Brassica
Spesies	: <i>Brassica rapa</i> L.

Tanaman pakcoy memiliki daun bertangkai, berbentuk oval, berwarna hijau tua, dan mengkilat, tidak membentuk kepala, tumbuh agak tegak atau setengah mendatar, tersusun dalam spiral rapat, melekat pada batang yang tertekan. Tangkai daun berwarna hijau keputihan, gemuk, dan berdaging. Tinggi tanaman pakcoy dapat mencapai 15-30 cm (Sejati, 2017).

Tanaman sawi pakcoy memiliki sistem perakaran tunggang dengan cabang akar yang menyebar dengan kedalaman 30-50 cm ke bawah permukaan tanah. Tanaman ini memiliki banyak cabang dan bunga yang panjang di seluruh batangnya. Setiap kuntum bunga memiliki empat helai yang terdiri dari daun kelopak, daun mahkota, benang sari, dan dua buah putik berongga. Penyerbukan pada tanaman pakcoy dibantu oleh serangga (Intera, 2021).

Sawi pakcoy memiliki buah yang berbentuk bulat atau lonjong yang berwarna keputihan hingga kehijauan, setiap buah memiliki 2-8 butir. Biji sawi pakcoy berbentuk bulat kecil berwarna coklat kehitaman. Permukaan bijinya berlendir, keras, dan licin (Susilo, 2017).

2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Pakcoy

Pakcoy dapat tumbuh pada daerah dataran rendah hingga daerah dataran tinggi, mulai dari ketinggian 5-1.200 mdpl (di atas permukaan laut) dan mendapat sinar matahari yang cukup. Tanaman pakcoy dapat tumbuh dengan optimal jika dibudidayakan pada daerah dengan ketinggian 1000 – 1.200 mdpl. Kondisi iklim yang mendukung pertumbuhan pakcoy yaitu, suhu udara 15-30° C, optimal pada suhu 20-25° C, dengan kelembaban 80-90%, curah hujan lebih dari 200 mm per bulan, dan tempat yang terbuka yang mendapat sinar matahari yang cukup

(Setiawati *et al.*, 2007)

Tanaman pakcoy tumbuh subur pada tanah yang gembur, kaya akan bahan organik (humus) memiliki aerasi dan drainase yang baik. Pakcoy dapat toleran pada keasaman tanah pada pH 5-7, tetapi optimal pada tanah latosol yang memiliki pH 6,0 dan diberikan pupuk organik dengan dosis 20 ton ha⁻¹. Pupuk anorganik yang dibutuhkan pada tanaman pakcoy sebagai berikut, pupuk Urea 110 kg ha⁻¹, TSP (SP-36) 100 kg ha⁻¹ dan pupuk KCL 100 kg ha⁻¹ (Rukmana dan Herdi, 2016).

2.3 Peranan Pupuk Organik Dalam Budidaya Tanaman

Pupuk organik merupakan hasil fermentasi atau dekomposisi dari bahan-bahan organik dan sisa tanaman, hewan atau limbah organik lainnya. Pupuk organik terutama digunakan untuk memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan bahan organik tanah. Dengan kenaikan harga pupuk sekarang petani lebih memilih kompos untuk memupuk tanaman.

Menurut Indriani (2007) pupuk organik mempunyai beberapa sifat yang menguntungkan antara lain memperbaiki struktur tanah liat sehingga menjadi ringan, memperbesar daya ikat tanah berpasir sehingga tanah tidak berderai, menambah daya ikat air pada tanah, memperbaiki drainase dan tata udara dalam tanah, memperbaiki daya ikat tanah terhadap zat hara. Pupuk organik mengandung hara yang lengkap, walaupun jumlahnya sedikit (jumlah hara ini tergantung dari bahan pembuat pupuk organik), pupuk organik juga membantu proses pelapukan bahan mineral, seperti member ketersediaan bahan makanan bagi mikroba, menurunkan aktivitas mikroorganisme yang merugikan, dan menetralkan pH tanah.

2.4 Pupuk Kandang Ayam

Salah satu pupuk organik yaitu pupuk kandang, pupuk kandang merupakan produk buangan dari binatang peliharaan seperti ayam, kambing, sapi dan kerbau yang dapat digunakan untuk menambah hara, memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah. Kualitas pupuk kandang sangat berpengaruh terhadap respon tanaman. Pupuk kandang ayam secara umum mempunyai kelebihan dalam kecepatan penyerapan hara, komposisi hara seperti N, P, K dan Ca dibandingkan pupuk kandang sapi dan kambing (Widowati, 2004).

Penggunaan pupuk kandang ayam berfungsi untuk memperbaiki struktur fisik dan biologi tanah, menaikkan daya serap tanah terhadap air. Pemberian pupuk kandang berpengaruh dalam meningkatkan Al-dd dan menurunkan pH, Al-dd adalah kadar Aluminium dalam tanah. Al-dd umumnya terdapat pada tanah-tanah yang bersifat masam dengan $\text{pH} < 5,0$. Hal ini disebabkan karena bahan organik dari pupuk kandang dapat menetralsir sumber kemasaman tanah. Pupuk kandang juga akan menyumbangkan sejumlah hara ke dalam tanah yang dapat berfungsi dalam menunjang pertumbuhan dan perkembangannya, seperti N, P, K (Wijaya, 2008). Bila dihitung dari bobot badannya, kandang ayam lebih besar dari kandang ternak lainnya, dimana setiap 1.000 kg/tahun bobot ayam hidup, dapat menghasilkan 2.140 kg/tahun kotoran kering. Sedangkan kandang sapi dengan bobot badan yang sama menghasilkan kotoran kering hanya 1.890 kg/tahun. Demikian pula dilihat dari segi kandungan hara yang dihasilkan dimana tiap ton kandang ayam terdapat 65,8 kg N, 13,7 kg P dan 12,8 kg K. Sedangkan kandang sapi dengan bobot kandang yang sama mengandung 22 kg N, 2,6 kg P dan 13,7 kg

K. Dengan demikian dapat dikatakan pemakaian pupuk kotoran unggas akan jauh lebih baik dari pada kandang ternak lainya (Wijaya, 2008).

2.5 Peranan Pupuk Gandasil D Pada Tanaman

Pupuk merupakan pupuk yang diaplikasikan dengan cara menyemprotkan ke permukaan daun tanaman. Salah satu pupuk yang mengandung unsur hara yang lengkap yaitu pupuk gandasil D. Pupuk gandasil D merupakan pupuk NPK majemuk dan sebagai pupuk foliar yang mengandung unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan oleh tanaman untuk mendukung pertumbuhan yang optimal (Tuwongkesong *et al.*, 2023). Pupuk gandasil D mengandung unsur hara makro meliputi, N sebesar 20%, P sebesar 12%, K sebesar 14%, dan unsur mikro seperti, Mn, Bo, Cu, Co, Zn, juga mengandung vitamin yaitu, aneurine, lactoflavine, dan nicotinamide (PT. Mahatma Agro). Kandungan yang terdapat dalam pupuk gandasil D seperti nitrogen, fosfor, dan kalium berperan dalam proses pembentukan jaringan tanaman, pertumbuhan akar, batang dan daun tanaman (Arifin *et al.*, 2023). Pupuk gandasil D juga mengandung unsur hara mikro seperti Mn, B, Cu, dan Zn yang mampu merangsang pembentukan klorofil dalam tanaman dan meningkatkan proses fotosintesis tanaman (Riry *et al.*, 2024). Pengaplikasian pupuk bertujuan untuk meningkatkan penyerapan unsur hara yang langsung digunakan untuk mensintesis klorofil pada daun, sehingga kebutuhan hara tidak hanya diperoleh dari dalam media tanam saja (Manurung *et al.*, 2020).

Menurut penelitian Jamaluddin (2020) perlakuan konsentrasi pupuk kompos solid limbah kelapa sawit dengan dosis 40 gram per polybag dan pupuk gandasil D dengan konsentrasi 1 g L⁻¹ air memberikan hasil terbaik pada tinggi tanaman, umur

panen, jumlah buah per tanaman, dan panjang buah terbaik pada tanaman kacang panjang. Menurut penelitian Asriyani (2021) perlakuan pupuk organik cair 10 ml L⁻¹ dan gandasil D dengan konsentrasi 1,25 g L⁻¹ air memberikan hasil terbaik pada pertumbuhan tanaman sawi dengan menggunakan sistem akuaponik.

Menurut penelitian Yunus *et al.*, (2017) perlakuan pupuk gandasil D dengan konsentrasi 2 g L⁻¹ air memberikan hasil terbaik pada variabel tinggi tanaman, warna daun dan berat basah pada tanaman sawi. Menurut penelitian Qibtyah (2015) perlakuan pupuk guano dengan dosis 20 ton ha⁻¹ dan pupuk gandasil D dengan konsentrasi 2 g L⁻¹ memberikan hasil terbaik pada variabel tinggi tanaman, diameter batang, jumlah buah dan berat buah pada tanaman cabai merah.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Desa SP 6 Kabupaten Bulungan. Waktu penelitian dilaksanakan mulai bulan April - Juni 2026

3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu, benih pakcoy varietas Nauli F1, kascing, tanah top soil, pupuk gandasil D, insektisida dengan bahan aktif Metomil (Metindo 40 SP).

Alat yang digunakan pada penelitian ini *handsprayer*, polybag ukuran 25 x 20 cm, ember, *tray* semai, *higrometer* cangkul, gembor, penggaris, ayakan, timbangan digital, kamera, alat tulis dan alat penunjang lainnya.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan kombinasi pupuk kandang ayam dan pupuk gandasil D.

$p_1 = 100 \text{ g pukan ayam/tanaman} + 1 \text{ g L}^{-1} \text{ air pupuk gandasil D}$

$p_2 = 100 \text{ g pukan ayam/tanaman} + 2 \text{ g L}^{-1} \text{ air pupuk gandasil D}$

$p_3 = 125 \text{ g pukan ayam/tanaman} + 1 \text{ g L}^{-1} \text{ air pupuk gandasil D}$

$p_4 = 125 \text{ g pukan ayam/tanaman} + 2 \text{ g L}^{-1} \text{ air pupuk gandasil D}$

$p_5 = 250 \text{ g pukan ayamtanaman} + 1 \text{ g L}^{-1} \text{ air pupuk gandasil D}$

$p_6 = 250 \text{ g pukan ayam/tanaman} + 2 \text{ g L}^{-1} \text{ air pupuk gandasil D}$

$p_7 = 350 \text{ g pukan ayam/tanaman} + 1 \text{ g L}^{-1} \text{ air pupuk gandasil D}$

$p_8 = 375 \text{ g pukan ayam/tanaman} + 2 \text{ g L}^{-1} \text{ air pupuk gandasil D}$

$p_9 = 400 \text{ g pakan ayam/tanaman} + 1 \text{ g L}^{-1} \text{ air pupuk gandasil D}$

$p_{10} = 400 \text{ g pakan ayam/tanaman} + 2 \text{ g L}^{-1} \text{ air pupuk gandasil D}$

Berdasarkan kombinasi perlakuan di atas maka jumlah perlakuan dalam penelitian sebanyak 10 perlakuan. Setiap perlakuan diulang sebanyak 2 kali sehingga di dalam penelitian ini terdapat 20 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 4 tanaman, dan jumlah keseluruhan tanaman yaitu 80 tanaman. Tanaman sampel yang akan diamati yaitu, 2 tanaman setiap satuan percobaan sehingga terdapat 40 jumlah tanaman sampel yang akan diamati.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

1. Pembuatan pupuk organik kandang ayam

Bahan yang digunakan yaitu 80 kg kandang ayam, starbio EM41 L, gula merah 2 kg, terpal plastik dan air 10 liter. Alat yang digunakan yaitu ember, gayung dan cangkul. Cara pembuatan pupuk kandang ayam yaitu dengan meletakkan kandang ayam diatas terpal lalu disiram larutan EM₄ yang telah tercampur dengan larutan gula merah dan diaduk hingga merata. Setelah merata dibungkus dengan terpal hingga rapat dan dimasukkan kedalam lubang untuk mempercepat dekomposisi pada kandang ayam. Setiap dua hari sekali dilakukan pengadukan ulang dan penambahan larutan EM₄ selama satu minggu. Setelah terjadi dekomposisi selama dua minggu pupuk kandang ayam siap digunakan dengan C/N rasio <12.

2. Penyemaian

Penyemaian benih tanaman pakcoy dilakukan pada *tray* semai dengan media tanam tanah berupa tanah top soil yang telah diayak terlebih dahulu. Setiap satu lubang pada *tray* semai di isi satu benih pakcoy. Benih di media semai selama 14 hari atau hingga muncul tiga sampai empat helai daun pada tanaman

3. Persiapkan Media Tanam

Persiapan media tanam yang dilakukan setelah selesai melakukan persemaian dengan menggunakan polybag ukuran 20 x 25 cm dengan media tanam yang digunakan tanah *top soil*, dan pupuk kandang ayam. Tanah yang akan digunakan diayak terlebih dahulu untuk membuang kotoran yang ada di dalamnya. Selanjutnya melakukan pengisian polybag dengan berat media kontrol 1,6 kg dan untuk penggunaan media kascing berat tanah dikurangi dengan dosis pupuk kandang ayam. Dosis pupuk kandang ayam yang digunakan yaitu, 100 gram, 250 gram, 375 gram dan 400 gram per polybag. Berat media tanam per polybag 1,6 kg sudah termasuk dengan berat pupuk kandang ayam yang akan ditambahkan.

4. Penanaman

Setelah umur 14 HST (Hari Setelah Tanam) bibit dipindahkan ke polybag dengan ukuran 20 x 25 cm yang dilakukan pada pagi hari. Bibit pakcoy yang siap pindah ke polybag dengan kriteria bibit telah muncul 3-4 helai daun, bibit pakcoy dipindahkan ke polybag dengan kondisi tanaman yang daun hijau, tidak terserang hama dan penyakit serta bibit yang akan dipindahkan tidak layu. Penanaman dilakukan dengan melubangi media tanaman dengan kedalaman $\pm 2-3$ cm.

5. Penyulaman

Penyulaman dilakukan pada hari ke 5 setelah pindah tanam, penyulaman dilakukan untuk mengganti tanaman yang mati. Bibit penyulaman diambil dari wadah persemaian sehingga umur tanaman sama.

6. Pemeliharaan

Kegiatan pemeliharaan sawi pakcoy yang dilakukan dilapangan yaitu, penyiraman yang dilakukan pada pagi dan sore hari tergantung dengan kelembaban media tanam. Pengendalian gulma dilakukan dengan cara manual yaitu mencabut gulma yang tumbuh di media tanam. Pengendalian hama dilakukan secara mekanis dengan menggunakan insektisida yang berbahan aktif Metomil (Metindo 40 SP) dengan dosis anjuran $2-3 \text{ g L}^{-1}$ air.

7. Pengaplikasian pupuk gandasil D

Tanaman pakcoy diberi perlakuan pupuk gandasil D dengan konsentrasi 1 g L^{-1} air dan 2 g L^{-1} air. Pengaplikasian dilakukan pada pagi hari dengan cara menyemprotkan ke permukaan daun dengan *hand sprayer*, penyemprotan dilakukan sampai tetesan air terjatuh dari permukaan daun tanaman. Pemupukan dilakukan mulai pada umur tanaman 7 HST dengan konsentrasi 1 g L^{-1} air pada semua bibit dan pada hari ke 14 HST atau pada setelah selesai pindah tanam diberikan sesuai dengan perlakuan dengan interval pemberian seminggu sekali. Pemberian pupuk gandasil D sampai umur 28 HST.

8. Pemanenan

Pemanenan dilakukan pada umur 35 HST, tanaman pakcoy yang siap panen memiliki ciri-ciri morfologi seperti, warna daun hijau segar mengkilat dan batang yang kokoh. Waktu panen yaitu pada pagi hari karena tanaman rentan layu pada siang hari (Praseptiyani *et al.*, 2023). Kegiatan panen tanaman pakcoy dilakukan dengan mencabut seluruh tanaman dengan memisahkan dari media tanam.

3.5 Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Jumlah Daun

Jumlah daun yang dihitung yaitu daun yang telah membuka sempurna. Penghitungan jumlah daun dilakukan seminggu sekali dimulai pada umur 14 HST, 21 HST, dan 28 HST dan 35 HST. Satuan dalam pengukuran jumlah daun Adalah helai.

2. Panjang dan Lebar daun

Pengukuran panjang dan lebar daun dilakukan dengan menggunakan penggaris. Sampel pengukuran panjang dan lebar daun diambil pada daun terpanjang dan daun yang paling lebar. Pengukuran panjang daun dilakukan secara vertikal dari pangkal daun ke ujung daun tanaman. Pengukuran lebar daun dilakukan secara horizontal dari bagian tengah daun. Pengukuran panjang daun dilakukan pada 3 daun tanaman yang berbeda pada setiap sampel daun pada lingkaran pertama, lingkaran kedua dan lingkaran ketiga. Pengukuran panjang daun dilakukan pada saat panen.

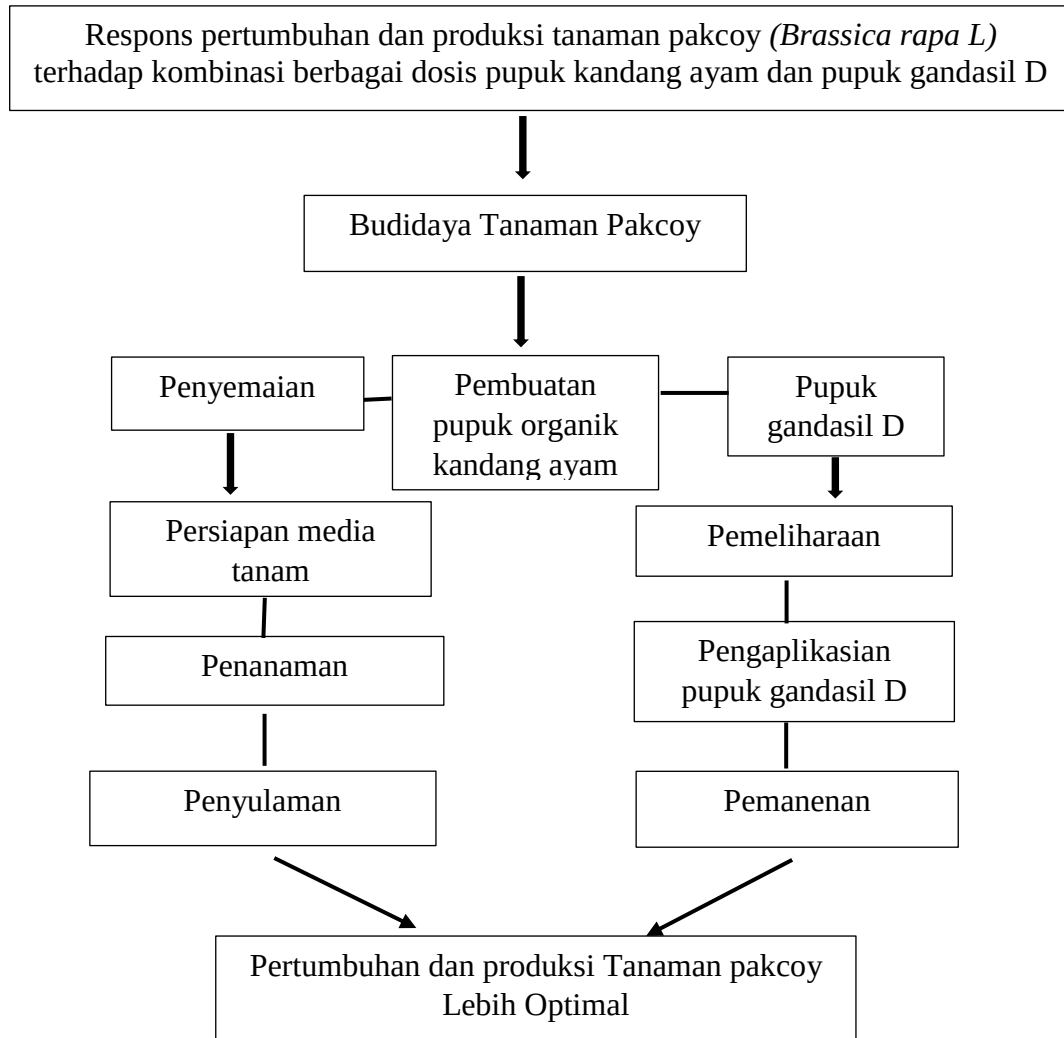
3. Diameter Batang

Diameter batang diukur dengan menggunakan jangka sorong analitik pada jarak 1 cm dari pangkal batang. Pengukuran diameter batang dilakukan pada saat panen dilakukan.

4. Berat Basah Tanaman

Berat basah tanaman dilakukan setelah pemanenan dengan cara menimbang berat basah tanaman dengan menggunakan timbangan digital. Pengukuran berat basah tanaman meliputi seluruh bagian tanaman (akar, batang, dan daun) yang telah dibersihkan dari media tanam. Satuan dalam menghitung berat basah tanaman yaitu gram (g).

3.6 Kerangka Penelitian



Gambar 1. Kerangka Penelitian

3.7 Analisis Data

Analisis data berguna untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap antar unit percobaan, oleh karena itu data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis ragam *Analysis Of Variance* (ANOVA) untuk melihat pengaruh perlakuan yang diberikan maka dilanjutkan dengan uji lanjut *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf kepercayaan 5%.

DAFTAR PUSTAKA

- Anjani B P T, Bambang B S, dan Sumarjan. (2022). Pertumbuhan dan Hasil Sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Sistem Tanam Wadah pada Berbagai Dosis Kascing. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, 1(1), 1–9.
- Anonim, 2012. Budidaya Sayur Packcoy. <http://id.wikipedia.org/wiki/packcoy>. Diakses tanggal 23 Februari 2016
- Arifin S, M Arbor, Rafika W N, Irfan H F dan Sebastian J. (2023). Pengaruh Pemberian Pupuk gandasil D terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada Hijau Keriting (*Lactuca sativa* L.). *Agriculture*, 18(1), 12–25.
- Badan Pusat Statiska. 2022. Statistik Pertanian Hortikultur Tanaman Pangan, Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Pakcoy [internet] [diunduh pada 2024 Januari 30].
- Hartatik W, Husnain H dan Widowati L R. (2015). Peranan Pupuk Organik dalam Peningkatan Produktivitas Tanah dan Tanaman. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 107–120.
- Hidayat M, dan Henry N B. (2024). Pengaruh Pemberian Kascing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Sendok (*Brasicca rapa* L.). *Jurnal Agrotekbis* 12 (4) : 956 – 963.
- Hippy N A, Musa N dan Purnomo S H. (2023). Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) terhadap Persentase Naungan. *Jurnal Agroteknotropika*, 12(1), 43–52.
- Indriani.2007.Membuat Kompos Secara Kilat.Penebar Swadaya.Jakarta
- Intera T P. (2021). Petani Pemula Pakcoy. Intera
- Jamaluddin. (2020). Pengaruh Pupuk Kompos Limbah Solid Sawit dan Gandasil D terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) Varietas Parade Tavi. *Agrifor*, 19 (2), 231.
- Lisdayani, Fitra SH dan Putri MS. (2019). Respons Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) terhadap Penggunaan Pupuk Organik Cair Nasa. *Jurnal Pertanian Tropik*, 6(2), 222–226.
- Manurung FS, Nurchayati Y dan Setiari N. (2020). Pengaruh Pupuk Gandasil D terhadap Pertumbuhan, Kandungan Klorofil dan Karotenoid Tanaman Bayam Merah (*Alternanthera amoena* Voss.). *Jurnal Biologi Tropika*, 3(1), 24–32.

- Mutryarny E dan Lidar S. (2018). Respon Tanaman Pakcoy (*Brassica Rapa* L) terhadap Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Hormonik. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 14(2), 29–34.
- Neni Merliana, 2010. Pengaruh Takaran Pupuk Kandang dan Inteval Pemberian Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Linn). *Agronobis*, Vol. 2, N0.4 September 2010.
- Praseptiyani N, Darso S dan Vera OS. (2023). Pengaruh Kombinasi Beberapa Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy pada Sistem Vertikultur. *Agrica*, 16(2), 240–255.
- Qibtyah M. (2015). Pengaruh Penggunaan Konsentrasi Pupuk Gandasil D dan Dosis Pupuk Guano terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.). *Saintis*, 7(2), 109–122.
- Riry J, Jeanne IN dan Batseba ELLG. (2024). Pengaruh Pupuk Gandasil D dan Konsentrasi Atonik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Seledri (*Apium grafeolens* L.) pada Media Tanam Pasir. *Jurnal Agrologia* 13(1), .6473.
- Rukmana R dan Herdi Y. (2016). Bisnis dan Budidaya Sayuran Baby. Nuansa Cendekia.
- Sarida D, Wahyudi dan Seprido. (2021). Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Gandasil-D terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica chinnensis* L.). *Jurnal Green Swarnadwipa*, 10(4), 568–577
- Sejati TMA. (2017). Budidaya Sawi Sendok. Pustaka Begawan.
- Setiawati W, Murtiningsih R, Sopha GA, dan Handayani T. (2007). Petunjuk Teknis Budidaya Tanaman Sayuran. *Balai Penelitian Tanaman Sayuran Pusat Penelitian Dan Pengembangan Hortikultura Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian*, 1–143.
- Siregar FA. (2023). Penggunaan Pupuk Organik Dalam Meningkatkan Kualitas Tanah Dan Produktivitas Tanaman. *Jurnal*, 1–11
- Susilo E. (2017). Petunjuk Praktis Budidaya Sawi Pakcoy Cepat Panen. Zahara Pustaka.
- Tuwongkesong YA, Saartje S dan Beatrix D. (2023). Pengaruh konsentrasi pupuk gandasil D terhadap pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica rapa* Var. Parachinensis L.) dengan Sistem Hidroponik Rakit Apung. *Jurnal Agroekoteknologi Terapan*, 4(2), 402–409.
- U S Department of Agriculture. (2019). Cabbage, chinese (pak-choi), raw. Food Data Central. <https://fdc.nal.usda.gov/>

- Widowati. 2004. Kandungan beberapa pupuk kandang Penebar swadaya. Jakarta.
- Wijaya, K. A. 2008. Nutrisi Tanaman Sebagai Penentu Kualitas Hasil dan Resistensi Alami Tanaman. Jakarta Prestasi Pustaka.
- Yunus M, Ratna DN dan Sri H. (2017). Pengaruh Macam Pupuk dan Macam Media terhadap The Influence of Various Fertilizers and Planting Medias on the Growth and Result of Crops (*Brassica juncea* L.) *Hydroponically*. 2,31-39.
- Zuhria SA, Dyah ASH, Fitria NC, Yessita P, Canggih NM dan M Nasirudin. (2024). Dampak Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Bekas Cacing (Kascing) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Caisim (*Brassica juncea* L.). *Agrosaintifika*, 6(2), 7–13.