

SKRIPSI

**PENGARUH KOMBINASI PUPUK AB-MIX DAN POC
LIMBAH ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN
DAN HASIL SAWI PAKCOY SECARA HIDROPONIK
DENGAN SISTEM WICK**

DISUSUN OLEH :

**DAFFA FEBRIANTO SYAPUTRA
NIM C1011171147**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2024**

SKRIPSI

**PENGARUH KOMBINASI PUPUK AB-MIX DAN POC
LIMBAH ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN
DAN HASIL SAWI PAKCOY SECARA HIDROPONIK
DENGAN SISTEM WICK**

DISUSUN OLEH :

**DAFFA FEBRIANTO SYAPUTRA
NIM C1011171147**

**Skripsi Diajukan Sebagai Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana dalam Bidang Pertanian**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2024**

**PENGARUH KOMBINASI PUPUK AB-MIX DAN POC LIMBAH ORGANIK
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL SAWI PAKCOY SECARA
HIDROPONIK DENGAN SISTEM WICK**

Tanggung Jawab Yuridis Material Pada :

**Daffa Febrianto Syaputra
NIM C1011171147**

Jurusan Budidaya Pertanian

**Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat dan Lulus Ujian Skripsi/Komprehensif
pada Tanggal. Berdasarkan SK Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura No: /UN22.3/TD.06/2024**

Pembimbing Pertama

Pembimbing Kedua

**Ir. Nurjani, M.Sc.
NIP 196203141988101002**

**Dr. Ir. Basuni, M.Si
NIP 196502021991021001**

Penguji Pertama

Penguji Kedua

**Ir. Dwi Zulfita, M.Sc.
NIP 196604171993032001**

**Maulidi, S.P., M.Sc.
NIP 197606052005011002**

Disahkan oleh :

**Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura**

**Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, M.P., IPU.
NIP 196505301989032001**

PERNYATAAN HASIL KARYA ILMIAH SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa Skripsi yang berjudul “Pengaruh Kombinasi Pupuk AB-Mix dan POC Limbah Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi Pakcoy Secara Hidroponik dengan Sistem Wick” adalah hasil karya saya sendiri dan belum pernah diterbitkan dari penulis lain. Sumber informasi yang dikutip dalam karya yang diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan di dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir Skripsi ini.

Pontianak, Juli 2024
Penulis

Daffa Febrianto Syaputra
NIM C1011171147

RIWAYAT HIDUP

DAFFA FEBRIANTO SYAPUTRA, lahir di Desa Bonti 7 Maret 2000, Penulis merupakan anak pertama dari 3 bersaudara dari pasangan Bapak Hermanto dan Ibu Dayang Lindawati. Jenjang pendidikan penulis dimulai pada tahun 2005 dengan menempuh pendidikan di SDN 01 Bonti dan lulus pada tahun 2011. Tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di SMPN 01 Bonti dan lulus pada tahun 2014. Selanjutnya melanjutkan pendidikan di SMAN 1 Bonti lulus tahun 2017, di tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan dan diterima di Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak.

Skripsi dibuat untuk melengkapi persyaratan kesarjanaan bidang pertanian di Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak. Penulis melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Kombinasi Pupuk AB-Mix dan POC Limbah Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi Pakcoy Secara Hidroponik dengan Sistem Wick” di bawah dibimbing oleh Ir. Nurjani, M. Sc dan Dr. Ir. Basuni M.Si.

RINGKASAN SKRIPSI

Tanaman sawi pakcoy sama seperti tanaman sayuran lainnya tidak dapat berproduksi secara maksimal jika unsur hara yang dibutuhkan tidak cukup tersedia selama pertumbuhannya. Salah satu faktor penentu keberhasilan budidaya tanaman dengan sistem hidroponik adalah komposisi unsur hara yang diberikan harus tepat. Untuk memenuhi unsur hara agar tetap tersedia, dapat dilakukan dengan cara pemupukan. Pupuk yang digunakan pada sistem hidroponik adalah pupuk cair atau AB Mix, yang diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil panen. Tujuan dari penelitian ini untuk mendapatkan kombinasi pupuk AB-Mix dan POC limbah organik yang terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil sawi pakcoy secara hidroponik dengan sistem wick.

Penelitian ini dilaksanakan di lahan Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak. Penelitian dilakukan dari bulan 09-29 Juni 2024. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 taraf perlakuan dan diulang sebanyak 6 kali sehingga terdapat 24 satuan unit percobaan dengan 5 sampel tanaman sehingga terdapat 120 tanaman. Perlakuan yang dimaksud yaitu : d0 = 100% AB-Mix, d1 = 90% AB-Mix + 10% POC Limbah organik, d2 = 80% AB-Mix + 20% POC Limbah organik dan d3 = 70% AB-Mix + 30% POC Limbah organik. Variabel penelitian meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar tanaman dan berat kering tanaman.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan AB-Mix dan POC limbah organik berpengaruh nyata pada tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar tanaman dan berat kering tanaman sawi pakcoy secara hidroponik dengan sistem wick. Pemberian AB-Mix 100% merupakan perlakuan terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil sawi pakcoy secara hidroponik dengan sistem wick. Konsentrasi 90% AB-Mix + 10% POC limbah organik sudah mampu menggantikan penggunaan AB-Mix 100%.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya skripsi ini dapat diselesaikan. Skripsi ini berjudul “Pengaruh Kombinasi Pupuk AB-Mix dan POC Limbah Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi Pakcoy Secara Hidroponik dengan Sistem Wick”. Penulisan skripsi ini merupakan syarat yang harus dipenuhi untuk menjadi pedoman pelaksanaan penelitian pada Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ir. Nurjani, M.Sc selaku Dosen Pembimbing Pertama dan Dr. Ir. Basuni M.Si selaku Dosen Pembimbing Kedua. Penulis ingin menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua penulis serta seluruh anggota keluarga tercinta yang selalu memberikan dukungan doa, semangat dan materinya.
2. Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, M.P. IPU selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak.
3. Dr. Ir. Fadjar Rianto, M.S selaku Ketua Jurusan Budidaya Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak.
4. Agus Ruliyansyah, S.P., M.Si. selaku Plt. Ketua Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
5. Ir. Dwi Zulfita, M.Sc. selaku Penguji Pertama
6. Maulidi, S.P., M.Sc. selaku Penguji Kedua.
7. Dr. Ir. Radian, MS selaku Dosen Pembimbing Akademik atas bimbingannya selama penyelesaian masa studi.
8. Civitas Akademika Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.

Akhir kata, dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, saran yang bersifat membangun sangat diperlukan dalam penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak.

Pontianak, Juli 2024
Penulis

Daffa Febrianto Syaputra
NIM C1011171147

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	2
C. Tujuan.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Landasan Teori.....	4
1. Klasifikasi dan Morfologi Sawi Pakcoy.....	4
2. Syarat Tumbuh Sawi Pakcoy.....	5
3. Hidroponik.....	5
4. Pupuk AB-Mix.....	6
5. POC Limbah Organik.....	9
B. Kerangka Konsep.....	9
C. Hipotesis.....	10
III. METODOLOGI PENELITIAN.....	11
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	11
B. Bahan dan Alat.....	11
1. Bahan.....	11
2. Alat.....	12
C. Rancangan Penelitian.....	12
D. Pelaksanaan Penelitian.....	13
E. Variabel Pengamatan.....	14
F. Analisis Data.....	16
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
A. Hasil.....	18
B. Pembahasan.....	19

C. Rangkuman Hasil Penelitian.....	21
V. PENUTUP.....	22
A. Kesimpulan.....	22
B. Saran.....	22
DAFTAR PUSTAKA.....	23

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Analisis Keragaman Rancangan Acak Lengkap.....	16
Tabel 2. Analisis Keragaman Pengaruh AB-Mix dan POC Limbah Organik terhadap Tinggi Tanaman, Jumlah Daun, Berat Segar Tanaman dan Berat Kering Tanaman Sawi Pakcoy Secara Hidroponik dengan Sistem Wick.....	18
Tabel 3. Uji BNJ Pengaruh AB-Mix dan POC Limbah Organik terhadap Tinggi Tanaman, Jumlah Daun, Berat Segar Tanaman dan Berat Kering Tanaman Sawi Pakcoy Secara Hidroponik dengan Sistem Wick.....	18
Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Penelitian.....	21

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Sawi Pakcoy.....	4
Gambar 2. Hidroponik Sistem Sumbu	6

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Deskripsi Tanaman Sawi Pakcoy Varietas Nauli F1.....	25
Lampiran 2. Kandungan Unsur Hara Nutrisi AB Mix AGRIFARM.....	26
Lampiran 3. Penanaman Sawi Pakcoy dalam Satu Box.....	27
Lampiran 4. Diagram Alur Pembuatan POC Limbah Organik.....	28
Lampiran 5. Denah Penelitian Rancangan Acak Lengkap (RAL).....	29
Lampiran 6. Perhitungan Larutan Nutrisi AB-Mix.....	30
Lampiran 7. Rerata Tinggi Tanaman (cm).....	31
Lampiran 8. Rerata Jumlah Daun (helai).....	31
Lampiran 9. Rerata Berat Segar Tanaman (g).....	31
Lampiran 10. Rerata Berat Kering Tanaman (g).....	31
Lampiran 11. Rerata Suhu Harian Selama Penelitian.....	32
Lampiran 12. Rerata Kelembaban Harian Selama Penelitian.....	33
Lampiran 13. Pengukuran Tinggi Tanaman.....	34
Lampiran 14. Perbandingan Tinggi Tanaman Sawi Pakcoy.....	34
Lampiran 15. Perbandingan Tinggi Tanaman Sawi Pakcoy.....	34
Lampiran 16. Perbandingan Berat Segar Tanaman.....	35

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Saat ini banyak lahan pertanian diubah menjadi perkebunan tanaman tahunan, industri, dan bangunan-bangunan kota, sehingga lahan pertanian untuk budidaya tanaman semakin sempit untuk dipergunakan akibatnya permintaan sayuran oleh masyarakat semakin meningkat. Tanaman sawi pakcoy mudah dibudidayakan sehingga sangat memungkinkan untuk dijadikan tanaman industri sekaligus tanaman hias yang bisa mempercantik pekarangan rumah (Natasha, 2018).

Salah satu metode yang digunakan sekarang ini untuk budidaya tanaman sayuran dengan sistem hidroponik (Sarido dan Junia, 2017). Sistem hidroponik merupakan solusi untuk bertanam di lahan yang terbatas. Hidroponik merupakan salah satu sistem budidaya tanaman tanpa menggunakan media tanah, melainkan dengan menggunakan media air sebagai media pengganti tanah. Sistem hidroponik memiliki berbagai macam tipe, salah satunya adalah sistem wick atau sistem sumbu. Menurut Wahyuningsih, dkk., (2016) hidroponik sistem sumbu merupakan budidaya tanaman tanpa menggunakan media tanah, di mana nutrisi dapat sampai ke akar tanaman tanpa menggunakan pompa sehingga sistem hidroponik sumbu dikenal sebagai sistem hidroponik yang ekonomis.

Tanaman sawi pakcoy sama seperti tanaman sayuran lainnya tidak dapat berproduksi secara maksimal jika unsur hara yang dibutuhkan tidak cukup tersedia selama pertumbuhannya. Salah satu faktor penentu keberhasilan budidaya tanaman dengan sistem hidroponik adalah komposisi unsur hara yang diberikan harus tepat. Untuk memenuhi unsur hara agar tetap tersedia, dapat dilakukan dengan cara pemupukan. Pupuk yang digunakan pada sistem hidroponik adalah pupuk cair atau AB Mix, yang diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil panen.

Kelemahan dari sistem bertanam hidroponik yaitu harga nutrisi hidroponik lebih mahal sehingga dapat memperbesar biaya produksi secara keseluruhan, dampaknya harga jual sayur hidroponik lebih mahal dibandingkan dengan cara konvensional. Kelemahan zat anorganik akan meninggalkan residu pada tanaman sehingga berdampak negatif pada kesehatan serta tidak ramah lingkungan, sedangkan kelebihan nutrisi anorganik atau AB mix adalah tepat nutrisi, tepat ukuran/terukur, tepat peruntukan.

Usaha meminimalisir mahalnutrisi dan residu nutrisi anorganik maka perlu adanya inovasi yaitu dengan mengkombinasikannya dengan pupuk organik cair (POC) dari Limbah organik. Limbah tersebut berupa sayuran hijau, kulit buah-buahan, kulit pisang, pepaya, nanas, sabut kelapa, cangkang telur, limbah ikan, limbah udang, rerumputan hijau, daun kering, air kelapa, air leri, bonggol pisang. Limbah organik biasanya terdiri dari limbah tumbuh-tumbuhan, dan hewan. Hal ini dilakukan sebagai alternatif untuk menekan biaya, bahwa menanam sayuran dengan sistem hidroponik bisa menggunakan nutrisi dari berbagai sumber.

Menurut Widowati (2019) Indonesia diperkirakan menghasilkan Limbah 64 juta ton Limbah setiap tahun. Limbah tersebut 60% didominasi banyaknya Limbah organik. Limbah organik ini dapat berasal dari Limbah dapur rumah tangga, kulit buah-buahan, sayur-sayuran, dan lain-lain (KLKH, 2020). Salah satu teknik memanfaatkan Limbah organik yaitu dengan cara melakukan inovasi yaitu dengan cara mengolah Limbah organik menjadi pupuk atau nutrisi bagi tanaman. Limbah ini menjadi bahan baku pembuatan pupuk organik cair, karena jauh lebih murah dan tidak ada dampak negatif atau residu yang tersisa baik pada tanaman, konsumen yang mengkonsumsi maupun lingkungan. Kandungan yang terdapat pada pupuk cair berbahan baku Limbah diperlukan untuk pertumbuhan tanaman.

Belum diketahui secara pasti berapa konsentrasi dari kombinasi pupuk AB-Mix dan POC limbah organik yang optimal untuk pertumbuhan dan hasil sawi pakcoy. Pemberian yang sedikit belum menunjukkan hasil yang optimal dan jika diberikan berlebihan akan meracuni tanaman sehingga menghambat pertumbuhan. Berdasarkan uraian di atas maka diperlukan penelitian tentang “pengaruh kombinasi pupuk AB-Mix dan POC limbah organik secara hidroponik dengan sistem wick”.

B. Perumusan Masalah

Sistem hidroponik merupakan sistem bercocok tanam tanpa menggunakan tanah dan menggunakan instalasi yang tidak memakan tempat yang lebih luas dibandingkan budidaya tanaman secara konvensional, sehingga memiliki beberapa kelebihan salah satunya adalah alternatif untuk mengatasi kurangnya lahan produktif untuk kegiatan pertanian. Salah satu sistem hidroponik yang dapat digunakan adalah sistem wick di mana nutrisi dapat sampai ke akar tanaman tanpa menggunakan

pompa hanya menggunakan sumbu saja sehingga sistem hidroponik ini dikenal sebagai sistem hidroponik yang ekonomis.

Kelemahan dari sistem bertanam hidroponik yaitu harga nutrisi hidroponik lebih mahal sehingga dapat memperbesar biaya produksi secara keseluruhan. Selain itu nutrisi yang biasa digunakan untuk bertanam hidroponik adalah dari bahan anorganik, kelemahan zat anorganik akan meninggalkan residu pada tanaman, berdampak negatif bagi kesehatan serta tidak ramah lingkungan, sedangkan kelebihan nutrisi anorganik atau AB mix adalah tepat nutrisi, tepat ukuran/terukur, tepat peruntukan. Mengatasi masalah tersebut yaitu dengan mengkombinasikannya dengan penggunaan POC limbah organik dengan harga lebih murah, tidak meninggalkan residu, bahan baku berlimpah, tidak berdampak bagi kesehatan serta ramah lingkungan.

Kombinasi pupuk AB-Mix dan POC limbah organik dapat menyuplai hara untuk tanaman sawi pakcoy secara hidroponik dengan sistem wick. Tetapi belum diketahui secara pasti berapa konsentrasi dari kombinasi pupuk AB-Mix dan POC limbah organik yang optimal untuk pertumbuhan dan hasil sawi pakcoy. Pemberian yang sedikit belum menunjukkan hasil yang optimal dan jika diberikan berlebihan akan meracuni tanaman sehingga menghambat pertumbuhan.

Berdasarkan permasalahan di atas maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah berapakah konsentrasi yang terbaik dari kombinasi pupuk AB-Mix dan POC limbah organik secara hidroponik dengan sistem wick ?.

C. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini untuk mendapatkan kombinasi pupuk AB-Mix dan POC limbah organik yang terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil sawi pakcoy secara hidroponik dengan sistem wick.