

**PENGARUH PEMBERIAN BERBAGAI KONSENTRASI LARUTAN
NUTRISI HIDROPONIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
TANAMAN PAKCOY HIJAU (*Brassica rapa* L.) DENGAN
SISTEM *Deep Flow Technique* (DFT)**



oleh
DIAN PERMATA SARI

Skripsi
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian

Pada
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG

PALEMBANG
2020

ABSTRAK

DIAN PERMATA SARI. Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Larutan Nutrisi Hidroponik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy Hijau (*Brassica rapa* L.) dengan Sistem *Deep Flow Technique* (DFT). Dibimbing oleh RIDWAN HANAN dan MERIYANTO.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi larutan nutrisi hidroponik yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Pakcoy Hijau (*Brassica rapa* L.) Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Bayang (*Screen House*) Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tridinanti Palembang, pada bulan Juni 2019 sampai dengan bulan Juli 2019.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah metode percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan dan 6 ulangan, setiap satuan percobaan terdiri dari 10 tanaman, maka jumlah tanaman yang diteliti sebanyak 240 tanaman. Jumlah tanaman yang diteliti dalam satuan percobaan yaitu 3 tanaman contoh. Perlakuan yang diteliti adalah $P_1 = 1000$ ppm, $P_2 = 1200$ ppm, $P_3 = 1400$ ppm, $P_4 = 1600$ ppm. Peubah yang diamati yaitu tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), panjang akar (cm), berat brangkasan basah (g), berat brangkasan basah akar (g), dan berat brangkasan kering tanaman (g).

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa pemberian berbagai konsentrasi larutan nutrisi hidroponik berpengaruh baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy dengan sistem *deep flow technique* (dft). Konsentrasi 1400 ppm larutan nutrisi hidroponik menghasilkan tinggi tanaman 26,06 cm, berat segar akar 19,45 g, berat segar tanaman 154,61 g dan berat kering tanaman 7,95 g.

ABSTRACT

DIAN PERMATA SARI. The Effect of Giving Various Concentrations of Nutrient Solution on the Growth and Yield Hydroponic Green Pakcoy (*Brassica rapa* L.) with a system of Deep Flow Technique (DFT). Guided by RIDWAN HANAN and MERIYANTO.

This study aims to obtain a concentration of the best hydroponic nutrient solution on the growth and hydroponic Green Pakcoy (*Brassica rapa* L.) this research was conducted in Screen House agrotechnology Major Faculty of Agriculture of University Tridianti Palembang on June 2019 until July 2019.

The design study is a randomized block design experiment method (RAK) with 4 treatment and 6 replications, every replications consisted of 10 plants, the number of plants examined as many as 240 plants. The number studied in a trial of 3 plants sample. Factors that being tested is $P_1 = 1000$ ppm, $P_2 = 1200$ ppm, $P_3 = 1400$ ppm, $P_4 = 1600$ ppm. The changes that being observed is plant height (cm), number of leaves (leaf), root length (cm), plant fresh weight (g), plant under of fresh weight (g), plant dry weight (g).

Based on the results of the study concluded that giving various concentrations of nutrient hydroponic can effect both the growth and yield of green pakcoy (*brassica rapa* l.) with a system of deep flow technique (dft). Concentration of 1400 ppm hydroponic nutrient solution yield plant height 20,06 cm, plant under of fresh weight 19,45 g, plant fresh weight 154,61 g, and plant dry weight 7,95 g.

Skripsi Berjudul

**PENGARUH PEMBERIAN BERBAGAI KONSENTRASI LARUTAN
NUTRISI HIDROPONIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
HASIL TANAMAN PAKCOY HIJAU (*Brassica rapa*L.) DENGAN
SISTEM *Deep Flow Technique* (DFT)**


oleh

DIAN PERMATA SARI

1331110512

Telah diterima sebagai salah satu syarat
Untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian

Pembimbing I,


Ir. Ridwan Hanan, MP
NIDN. 0207116201

Pembimbing II,


Ir. Merivanto, M.Si
NIDN. 0228056302

Palembang, Mei 2020
Fakultas Pertanian
Universitas Tridinianti Palembang
Dekan,




Dr. Nasir, SP., M.Si
NIDN. 0207116201

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dian Permata Sari
Tempat/Tanggal Lahir : Rantau Panjang / 06 Agustus 1993
Program Studi : Agroteknologi
Nomor Induk Mahasiswa : 1331110512
Judul Skripsi : Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Larutan Nutrisi Hidroponik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy Hijau (*Brassica rapa* L.) dengan Sistem *Deep Flow Technique* (DFT).

1. Karya ilmiah yang saya tulis adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik diperguruan tinggi lain.
2. Seluruh data, informasi, interprestasi, serta pernyataan pembahasan dan kesimpulan yang disajikan dalam karya ilmiah ini adalah hasil pengamatan, penelitian, pengolahan, serta pemikiran saya dengan pengarahannya pembimbing yang ditetapkan, kecuali yang disebutkan sumbernya.
3. Juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu oleh naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.
4. Karya ilmiah yang saya tulis buatan saya sendiri (bukan dibuatkan oleh orang lain).

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan yang sebenarnya dan apabila dikemudian hari ditemukan adanya bukti ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademis berupa pembatalan gelar yang saya peroleh melalui karya ilmiah ini.

Palembang, Mei 2020

Yang membuat pernyataan,



Dian Permata Sari

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan dan Kegunaan Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Tinjauan Teoritis	7
1. Sistematika dan Botani Tanaman pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.)	7
2. Syarat Tumbuh pakcoy	9
3. Instalansi Sistem DFT	9
4. Peranan Unsur Hara	10
B. Hasil Penelitian Terdahulu.....	14
C. Hipotesis.....	15
III. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	16
A. Tempat dan Waktu	16
B. Bahan dan Alat.....	16
C. Metode Penelitian	16
1. Rancangan Percobaan	16
2. Rancangan Perlakuan	16

	Halaman
3. Rancangan Respon	17
4. Rancangan Analisis	18
D. Cara Kerja	20
1. Persiapan Instalasi Sistem DFT	20
2. Penyemaian Benih.....	20
3. Penanaman	20
4. Pembuatan dan Pemberian Larutan Nutrisi.....	21
5. Pemeliharaan	22
6. Panen	22
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
A. Hasil	23
B. Pembahasan.....	30
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	35
A. Kesimpulan	35
B. Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN.....	39

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pakcoy (*Brassica rapa* L.) adalah jenis tanaman sayur-sayuran yang termasuk keluarga *Brassicaceae*. Pakcoy berasal dari China dan telah dibudidayakan setelah abad ke-5 secara luas di China Selatan dan China pusat serta Taiwan kemudian dikembangkan secara luas di Filipina, Malaysia, Indonesia, dan Thailand (Anonim, 2015).

Tanaman pakcoy hijau dapat dikategorikan kedalam sayuran daun berdasarkan bagian yang dikonsumsi. Kandungan yang terdapat dalam 100 g tanaman pakcoy hijau segar mengandung vitamin A 3600 SI; vitamin B1 0,1 mg; vitamin B2 0,1 mg; vitamin C 74 mg; protein 1,8 g; kalori 21 kal; dan mineral. Tanaman pakcoy saat ini dengan mudah diperoleh dipasaran dapat dipastikan permintaan pasarnya cukup tinggi tetapi kualitas dan kuantitas yang ada di pasar saat ini masih beragam (Zulkarnain, 2010 *dalam* Rosdiana, 2015).

Menurut Eko (2007) pakcoy sangat baik untuk menghilangkan rasa gatal di tenggorokan pada penderita batuk, penyembuh penyakit kepala, bahan pembersih darah, memperbaiki fungsi ginjal, serta memperbaiki dan melancarkan pencernaan.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Nasional (2014), produksi sayuran pakcoy di Indonesia dari tahun 2010 sampai tahun 2013. Data tersebut menunjukkan bahwa pada tahun 2011 sempat mengalami penurunan hasil produksi tanaman pakcoy.

Berikut tabel produksi tanaman pakcoy di Indonesia dari tahun 2010 sampai tahun 2013 :

Tabel 1. Luas lahan dan produksi tanaman pakcoy di Indonesia

Tahun	Luas areal (H)	Hasill (Ton)
2010	59.450	583.770
2011	61.538	580.969
2012	61.059	594.911
2013	62.951	635.728
jumlah	244.998	2395.378

Berdasarkan Badan Pusat Statistik Sumatera Selatan (2016), daerah penghasil tanaman pakcoy adalah seperti pada tabel berikut :

Tabel 2. Luas dan produksi daerah penghasil tanaman pakcoy di Sumatera Selatan.

Kabupaten/kota	Luas areal (H)	Hasil (Ton)
Ogan komering ulu	0	0
Ogan komering ilir	14	867
Muara enim	24	1.805
Lahat	134	8.520
Musi rawas	0	0
Musi banyuasin	0	0
Banyuasin	25	625
Oku selatan	21	268
Oku timur	3	44
Ogan ilir	0	0
Pali	0	0
Musi rawas utara	0	0
Palembang	9	106
Prabumulih	10	512
Pagar alam	315	19.965
Lubuk linggau	0	0
Empat lawang	8	68
Jumlah	563	32.780

Teknik budidaya yang kurang baik akan mengurangi hasil produksi tanaman pakcoy hijau. Upaya untuk menanggulangi kendala tersebut dengan memperbaiki teknik budidaya tanaman pakcoy hijau. Salah satu cara yang diharapkan mampu mendukung pertumbuhan dan meningkatkan produktivitas tanaman pakcoy hijau adalah dengan sistem hidroponik. Hidroponik adalah suatu cara pembudidayaan tanaman tanpa menggunakan tanah sebagai media pertumbuhan. Jadi media tanah diganti dengan arang sekam/pasir. Nutrisi yang diperlukan tanaman berbentuk larutan. Tidak seperti media tanah yang memiliki unsur hara yang berupa zat-zat penting bagi tumbuhan. Hidroponik memiliki keunggulan yaitu tidak memerlukan lahan yang luas. Jadi tidak perlu berkeliling ladang yang luas untuk perawatan dan panen. Hidroponik merupakan salah satu alternatif bagi petani yang tidak memiliki lahan yang cukup untuk bercocok tanam (Ekawati, 2005).

Istilah hidroponik berasal dari istilah Yunani yaitu *hidro* yang berarti air dan *ponos* berarti kerja yang berarti budidaya tanaman dengan air. Hidroponik adalah teknik budidaya tanaman yang menggunakan media tumbuh tanpa tanah atau selain tanah (*Soiless Culture*) (Lingga, 2002).

Jenis hidroponik dapat dibedakan dari media yang digunakan untuk tempat berdiri tegaknya tanaman. Media tersebut biasanya bebas dari unsur hara (steril), sementara itu pasokan unsur hara yang dibutuhkan tanaman dialirkan ke dalam media tersebut melalui pipa atau disiramkan secara manual. Media tanam tersebut dapat berupa kerikil, rockwool, pasir, gabus, arang, zeolit, atau tanpa media agregat (hanya air). Yang terpenting adalah bahwa

media tanam tersebut terhindar dari hama sehingga tidak menumbuhkan jamur atau penyakit lainya (Anonim, 2019).

Salah satu contoh teknologi hidroponik yaitu *Deep Flow Technique* (DFT). Sistem hidroponik DFT merupakan metode budidaya tanaman hidroponik dengan meletakkan akar tanaman pada lapisan air yang dalam. Kedalaman lapisan berkisar antara 4 cm sampai 6 cm. Prinsip kerja sistem hidroponik DFT yaitu mensirkulasikan larutan nutrisi tanaman secara terus menerus selama 24 jam. Sirkulasi larutan nutrisi secara terus menerus memerlukan energi dan biaya yang tidak sedikit. Salah satu upaya untuk menekan biaya energi adalah dengan cara memberikan nutrisi secara terputus atau *intermittent*. Teknik hidroponik ini dikategorikan sebagai sistem hidroponik tertutup (Chadirin, 2007).

Tanaman pakcoy dapat tumbuh optimal apabila ditanam di lahan yang memiliki unsur hara makro dan mikro yang cukup tinggi serta kondisi tanah yang gembur, salah satu unsur hara yang sangat dibutuhkan oleh sayuran ini adalah unsur nitrogen, karena nitrogen merupakan unsur hara pokok pembentuk protein, asam nukleat, dan klorofil yang berguna dalam proses fotosintesis. Tanaman sayuran daun membutuhkan pupuk dengan unsur nitrogen yang tinggi agar sayuran dapat tumbuh dengan baik, lebih renyah, segar dan enak dimakan. Pupuk merupakan nutrisi atau unsur hara yang sangat penting ditambahkan pada tanaman (Sakti,2013).

Berbeda dengan budidaya menggunakan media tanah, kebutuhan nutrisi akan tanaman hidroponik sepenuhnya tergantung pada pemeliharaannya. Kandungan nutrisi yang terdapat pada pupuk hidroponik terdiri dari unsur makro

dan mikro yang berbentuk garam-garam mineral. Umumnya, ada sekitar 12 unsur hara yang diperlukan tanaman agar dapat tumbuh, berbunga, dan berbuah dengan baik seperti Nitrogen (N), Fosforus (P), Kalium (K), Sulfur (S), Magnesium (Mg), Kalsium (Ca), Besi (Fe), Seng (Zn), Mangan (Mn), Tembaga (Cu), Molibdenum (Mo), dan Boron (B). Komposisi setiap unsur tentu tidak akan sama, tergantung pada jenis tanaman yang akan diaplikasikan. Pupuk hidroponik yang praktis karena mengandung bahan yang dapat larut dalam air (Rahmat, 2015).

Untuk pupuk nutrisi hidroponik dapat diperoleh dengan membeli paket pupuk yang siap pakai seperti pupuk nutrisi AB MIX yang telah banyak tersedia dipasaran. Namun pada penelitian ini menggunakan pupuk nutrisi racikan sendiri, dimana pupuk nutrisi racikan sendiri ini terdiri dari berbagai macam pupuk dan diaplikasikan menjadi pekatan A dan pekatan B.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh pemberian berbagai konsentrasi larutan nutrisi hidroponik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy hijau (*Brassica rapa* L.) dengan system *deep flow technique* (DFT) ?

C. Tujuan dan Kegunaan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi larutan nutrisi yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.).

Kegunaan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sebagai bahan informasi budidaya pakcoy hidroponik dengan system DFT bagi pihak-pihak yang membutuhkan.
2. Menambah informasi mengenai pemberian konsentrasi larutan nutrisi yang terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.).

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2015. Cara Bertanam Hidroponik system *Deep Flow Technique* (DFT). Diakses dari <http://www.kebunhidro.com/2015/01/cara-bertanam-hidroponik-sistem-deep.html>, pada tanggal 11 Maret 2019.
- Anonim. 2015. Klasifikasi Tanaman Pakcoy. Diakses dari <http://Klasifikasitanaman.com/2015/03/klasifikasi-tanaman-pakcoy.html>, pada tanggal 11 Maret 2019.
- Anonim. 2018. <https://www.akhmadshare.com/2016/12/fungsi-unsur-hara-makro-dan-unsur-hara.html?m=1>, pada tanggal 11 Maret 2019.
- Anonim. 2019. <https://tanahkaya.com/pupuk-hidroponik/>, pada tanggal 16 Juni 2019.
- Badan Pusat Statistik Nasional. 2014. Produksi Sayuran di Indonesia. Diakses dari <http://www.bps.go.id>, pada tanggal 11 Maret 2019.
- Badan Pusat Statistik Sumatera Selatan. 2016. Daerah Penghasil Caisim di Sumatera Selatan. Badan Pusat Statistik. Sumatera Selatan. (tidak di publikasikan).
- Cahyono, B. 2003. Teknik dan Strategi Budidaya Sawi Hijau (Pai-Tsai). Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusatama.
- Chadirin, Y. 2007. Teknologi *Greenhouse* dan Hidroponik. Diktat Kuliah. Departemen Teknik Pertanian. IPB.
- Djunaedy. 2009. Biopestisida Sebagai Pengendali Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) yang Ramah Lingkungan. Madura: Universitas Unijoyo Samsudin. Diakses dari <http://www.pertaniansehat.or.id>
- Ekawati, E. 2005. Budidaya Tanaman Hidroponik. Jakarta: PT. Musi Perkasa.
- Eko, M. 2007. Budidaya Tanaman Sawi (*Brassica Juncea*). Jakarta: Penebar Swadaya.
- Fallah. 2006. Sistem *Deep Flow Technique* (DFT) terhadap Pertumbuhan dan Hasil baby Kailan. Diakses dari <http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwi5sn20eNAhUFqo8KHxoMAvwQFggBMAA&url=https%3A%2F%2Fdglib.uns.ac.id%2Fdokumen%2Fdownload%2F29829%2FNjI4NDQ%3D%2FKajian-Penggunaan-Macam-Air-Dan-Nutrisi-Pada-HidroponikSistem-Dft-Deep-Flow-Technique-Terhadap-Pertumbuhan-Dan-Hasil-Baby-Kailan-Brassica-Oleraceae-VarAlboglabraabstrak.pdf&usg=>

AFQjCNFwPOL7zZc3AGQr3oKQvO9BeU625Q&sig2=h3Zjc694nitjiQdSE
N2IA&bvm=bv.126993452,d.c2I, pada tanggal 13 Maret 2019.

- Hanafiah, K. A. 2003. Keragaman Rancangan Acak Kelompok (RAK). Gravindo. Persada..Jakarta.Diaksesdari<http://www.umpalangkaraya.ac.id/perpustakaan/digilib/files/disk1/3/123-dfadf-norfitrima-107-5-babiv.pdf>, pada tanggal 12 Maret 2019.
- Kalsum, U. 2016. Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Larutan Nutrisi Hidroponik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*brassica rapa L.*) Dengan Sistem *Deep Flow Technique* (DFT). Fakultas Pertanian Universitas Tridianti Palembang. Palembang. (tidak dipublikasikan).
- Lakitan, B. 2002. Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lingga, P. 2002. Hidroponik Bercocok Tanam Tanpa Tanah. Penerba Swadaya. Jakarta.
- Nurhidayah, S. 2018. Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Larutan Nutrisi Hidroponik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Seledri (*Apium Gaveolens L.*) Dengan Sistem *Deep Flow Technique* (DFT). Fakultas Pertanian Universitas Tridianti Palembang. Palembang. (tidak dipublikasikan).
- Perwitasari, B., Tripatmasari, M., Wasonowati, C. 2014. Pengaruh Media Tanam dan Nutrisi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*) dengan system Hidroponik. Jurnal Fakultas Pertanian. Universitas Tronojoyo. Madura. Diakses dari <http://pertanian.trunjoyo.ac.id/wp-content/uploads/2013/02/3.-Agrovigor-Maret-2012-Vol-5-No-1-Pengaruh-Media-dan-Nutrisi-Balia-.pdf>, pada Tanggal 17 September 2019.
- Pracaya. 2007. Bertanam 8 sayuran organik. Jakarta (ID): Penebar Swadaya.
- Rahmat, P. 2015. Bertanam Hidroponik Gak Pake Masalah. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Rosdiana. 2015. Pertumbuhan Tanaman Pakcoy setelah pemberian pupuk urin Kelinci. Jurnal Matematika, sains, dan teknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah. Jakarta. Diakses dari <http://jurnal.ut.ac.id/JMST/article/view/1>, pada tanggal 18 September 2019.
- Sakti. 2013. Pembuatan POC (pupuk Organik Cair). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Hasanudin. Makassar.
- Sitompul dan Guritno.1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

- Suhardiyanto, A. dan K. M. Purnama. 2011. Penanganan pasca panen caisim (*brassica campestris* L.) dan pakcoy (*brassica rapa* L.) dengan pengaturan suhu rantai dingin (cold chain). *Laporan penelitian madya bidang ilmu*. FMIPA. Universitas Terbuka.
- Sutiyoso, Yos. 2009. Hidroponik Ala Yos. Jakarta. Penebar Swadaya. Diakses dari <http://belajarberkebun.com/cara-membuat-nutrisi-hidroponik-sendiri.html>, pada tanggal 13 september 2019.
- Supardi, 2003. Lingkungan Hidup dan Pelestariannya. Diakses dari https://www.academia.edu/22510186/Aplikasi_Pertanian_Organik_pada_Tanaman_Sawi, pada Tanggal 13 September 2019.
- Yenti, Z. 2015. Penggunaan POC Ekstrak Daun Lamtoro terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakcoy Hijau (*Brassica rapa* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh. Payakumbuh. Diakses dari <http://repository.politanipky.ac.id/407/1/cover%20TA.pdf>, pada tanggal 12 Maret 2019.