

**PENGARUH JARAK TANAM DAN KONSENTRASI AIR KELAPA  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI  
PAKCOY (*Brassica chinensis* L.)**

**NURFADILA HAMZAH**

**G011 18 1342**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR**

**2022**

**SKRIPSI**  
**PENGARUH JARAK TANAM DAN KONSENTRASI AIR KELAPA**  
**TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI**  
**PAKCOY (*Brassica chinensis* L.)**

**Disusun dan diajukan oleh**

**NURFADILA HAMZAH**

**G011 18 1342**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI**  
**DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN**  
**FAKULTAS PERTANIAN**  
**UNIVERSITAS HASANUDDIN**  
**MAKASSAR**  
**2022**

**PENGARUH JARAK TANAM DAN KONSENTRASI AIR KELAPA  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI  
PAKCOY (*Brassica chinensis* L.)**

**NURFADILA HAMZAH**

**G011 18 1342**

**Program Studi Agroteknologi  
Departemen Budidaya Pertanian  
Fakultas Pertanian  
Universitas Hasanuddin  
Makassar**

**Makassar, 1 November 2022**

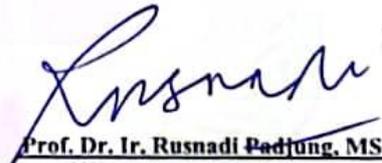
**Menyetujui:**

**Pembimbing I**



**Dr. Ir. Fachirah Ulfa, MP**  
**NIP. 19641024 198903 2 003**

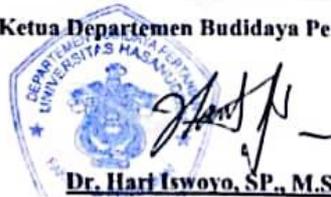
**Pembimbing II**



**Prof. Dr. Ir. Rusnadi Padjung, MSc**  
**NIP. 19600222 198503 1 002**

**Mengetahui,**

**Ketua Departemen Budidaya Pertanian**



**Dr. Hart Iswoyo, SP., M.Si**  
**NIP. 19760508 200501 1 003**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENGARUH JARAK TANAM DAN KONSENTRASI AIR KELAPA  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI  
PAKCOY (*Brassica chinensis* L.)**

**Disusun dan Diajukan oleh**

**NURFADILA HAMZAH**

**G011 18 1342**

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Masa Studi Program Sarjana, Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin pada tanggal 1 November 2022 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

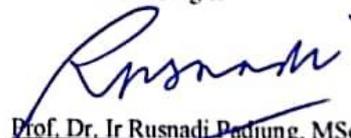
Menyetujui,

Pembimbing I



Dr. Ir. Fachirah Ulfa, MP  
NIP. 19641024 198903 2 003

Pembimbing II



Prof. Dr. Ir Rusnadi Padjung, MSc  
NIP.19600222 198503 1 002

Ketua Program Studi



Dr. Ir. Abdul Haris B. M.Si  
NIP. 19670811 19943 1 003

### PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nurfadila Hamzah

NIM : G0111813842

Program Studi : Agroteknologi

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa tulisan saya berjudul:

**“Pengaruh Jarak Tanam Dan Konsentrasi Air Kelapa Terhadap  
Pertumbuhan Dan Produksi Pakcoy (*Brassica chinensis* L.)”**

Adalah karya tulisan saya sendiri dan benar bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain. Skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya dari orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 1 November 2022



Nurfadila Hamzah

## ABSTRAK

**NURFADILA HAMZAH (G011 181 342).** Pengaruh jarak tanam dan konsentrasi air kelapa terhadap pertumbuhan dan produksi pakcoy (*Brassica chinensis* L.). Dibimbing oleh **FACHIRAH ULFA DAN RUSNADI PADJUNG.**

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh jarak tanam dan konsentrasi air kelapa terhadap pertumbuhan dan produksi pakcoy (*Brassica chinensis* L.). Penelitian dilaksanakan di Desa Dongi Kabupaten Siderreng Rappang, Provinsi Sulawesi Selatan, pada bulan Januari - Februari 2022, yang berada pada ketinggian 400 mdpl. Penelitian dirancang menggunakan percobaan Faktorial Dua Faktor dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK). Faktor pertama: Jarak tanam yang terdiri atas 3 taraf yaitu 15 cm x 20 cm, 20 cm x 20 cm, 25 cm x 20 cm. sedangkan faktor kedua Konsentrasi air kelapa yang terdiri atas 4 taraf yaitu: 0%, 10%, 20%, dan 30%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara jarak tanam 25 cm x 20 cm dan konsentrasi air kelapa 20% menghasilkan tanaman tertinggi (23.01 cm), jumlah daun terbanyak (17.92 helai), daun paling luas (136.85 cm<sup>2</sup>), dan bobot terberat (331.4 g). Jarak tanam 25 cm x 20 cm menghasilkan kadungan klorofil a tertinggi (303.7  $\mu\text{mol.m}^{-2}$ ), kandungan klorofil b tertinggi (129,9  $\mu\text{mol.m}^{-2}$ ), kandungan klorofil total tertinggi (436,6  $\mu\text{mol.m}^{-2}$ ). Air kelapa 20% menghasilkan hasil tertinggi pada kandungan klorofil a (300,9  $\mu\text{mol.m}^{-2}$ ), kandungan klorofil b tertinggi (128,7  $\mu\text{mol.m}^{-2}$ ), kandungan klorofil total tertinggi (432,5  $\mu\text{mol.m}^{-2}$ ).

**Kata Kunci :** *Air Kelapa, Jarak Tanam, Pakcoy*

## **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 "Pengaruh Jarak Tanam Dan Konsentrasi Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Pakcoy (*Brassica chinensis* L.)" yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin.

Penulis juga menyadari bahwa tanpa dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, penulisan skripsi ini tidak dapat terselesaikan dengan baik, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada:

Ayahanda Hamzah dan ibunda Hasnani, yang telah membesarkan dan mendidik dengan sepenuh cinta serta telah memberikan motivasi, yang selalu memberikan do'a, semangat dan bantuan baik moril dan material kepada penulis. Nurfaika selaku adik kandung yang selalu memberi semangat untuk penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.

Dr. Ir. Fachirah Ulfa, MP dan Prof. Dr. Ir. Rusnadi Padjung, MSc. selaku pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dengan sabar dan tulus serta memberikan banyak nasehat, masukan dan juga ilmu yang bermanfaat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.

Ucapan terimakasih penulis sampaikan juga kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Elkawakib Syam'un, MP, Prof. Dr. Ir. Kaimuddin, M.Si. dan Dr. Ir. Novaty Eny Dunga, MP, selaku penguji yang telah memberikan banyak

ilmu, bantuan, dan saran kepada penulis dari awal penelitian hingga penyelesaian skripsi.

2. Staf Pegawai Akademik Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin atas segala arahan dan bantuan teknisnya.
3. Solkar 16 sahabat perkuliahan yaitu (Rezky Syahrir, Ayu Resky, Shelfina, Nadia salsabila, Widia Ramadani, Putri Ameliana, Nur Alifiah, Farah Rizky, Emmy Fadhila, Wafiq Azzahrah, Siti Naurah, Fityah Aggraeni, Hijrah Febryanti, Alsa Amelia, dan Akmilatul Magfirah) yang telah banyak membantu dan mendukung penulis dari awal penelitian hingga tersusunnya skripsi ini sampai akhir.
4. Dongi Squad dan Kpop Squad (Nur Maya, Sri Ayuni, Nur Halizah, Nur Amalia, Darmuliyani, Astri Ivo, Nabila, Nurul Azizah, Nurfadilla, Weangga) yang selalu memberikan semangat kepada penulis.
5. Teman teman Agroteknologi 2018 (H18RIDA), G18BERELIN, dan MKU-D yang tidak bisa penulis sebutkan namanya satu per satu yang telah memberi segala bantuan, semangat dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Makassar, 1 November 2022



Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Hipotesis .....	5
1.3 Tujuan dan Kegunaan .....	5
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
2.1 Pakcoy .....	7
2.2 Jarak Tanam .....	9
2.3 Air Kelapa .....	11
2.4 Hubungan Jarak Tanam dan Pemberian Air Kelapa terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman .....	13
<b>BAB III. METODOLOGI .....</b>	<b>15</b>
3.1 Tempat dan Waktu .....	15
3.2 Alat dan Bahan .....	15
3.3 Metode Penelitian .....	15
3.4 Pelaksanaan Penelitian .....	16
3.5 Parameter Pengamatan .....	20
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>24</b>
4.1 Hasil .....	24
4.2 Pembahasan .....	35
<b>BAB V. PENUTUP .....</b>	<b>49</b>
5.1 Kesimpulan .....	49
5.2 Saran .....	49
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>50</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>56</b>

## DAFTAR TABEL

No.	Teks	Halaman
1.	Kandungan Air Kelapa .....	12
2.	Rata-rata Tinggi (cm) Tanaman Pakcoy Umur 35 HST pada Berbagai Jarak Tanama dan Konsentrasi Air Kelapa.....	24
3.	Rata-rata Jumlah Daun (helai) Tanaman Pakcoy Umur 35 HST pada Berbagai Jarak Tanama dan Konsentrasi Air Kelapa.....	25
4.	Rata-rata Luas Daun (cm <sup>2</sup> ) Tanaman Pakcoy Umur 35 HST pada Berbagai Jarak Tanama dan Konsentrasi Air Kelapa. ....	26
5.	Rata-rata Bobot Segar per Tanaman (g/tanaman) Tanaman Pakcoy Umur 35 HST pada Berbagai Jarak Tanam dan Konsentrasi Air Kelapa. ....	27
6.	Rata-rata Kandungan Klorofil a ( $\mu\text{mol.m}^{-2}$ ) Tanaman Pakcoy Umur 35 HST pada Berbagai Jarak Tanam dan Konsentrasi Air Kelapa. ....	30
7.	Rata-rata Kandungan Klorofil b ( $\mu\text{mol.m}^{-2}$ ) Tanaman Pakcoy Umur 35 HST pada Berbagai Jarak Tanam dan Konsentrasi Air Kelapa. ....	31
8.	Rata-rata Kandungan Klorofil Total ( $\mu\text{mol.m}^{-2}$ ) Tanaman Pakcoy Umur 35 HST pada Berbagai Jarak Tanam dan Konsentrasi Air Kelapa...32	

## LAMPIRAN

No.	Teks	Halaman
1a.	Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Pakcoy Umur 35 HST . ....	56
1b.	Sidik Ragam Data Hasil Uji Beda Nyata Jujur Rata-rata Tinggi Tanaman Tanaman Pakcoy . ....	56
2a.	Rata-rata Jumlah Daun (helai) Tanaman Pakcoy Umur 35 HST .....	57
2b.	Sidik Ragam Data Hasil Uji Beda Nyata Jujur Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Pakcoy. ....	57

## Halaman

3a. Rata-rata Luas Daun ( $\text{cm}^2$ ) Tanaman Pakcoy Umur 35 HST. ....	58
3b. Sidik Ragam Data Hasil Uji Beda Nyata Jujur Rata-rata Luas Daun Tanaman Pakcoy.....	58
4a. Rata-rata Bobot Segar Per Tanaman (g) Tanaman Pakcoy Umur 35 HST	59
4b. Sidik Ragam Data Hasil Uji Beda Nyata Jujur Rata-rata Bobot Segar Per Tanaman Tanaman Pakcoy .....	59
5a. Rata-rata Bobot Total Per Plot ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) Tanaman Pakcoy Umur 35 HST.	60
5b. Sidik Ragam Data Hasil Uji Beda Nyata Jujur Rata-rata Bobot Total Per Plot Tanaman Pakcoy. ....	60
6a. Rata-rata Bobot Segar Tajuk Per Hektar ( $\text{kg}/\text{ha}$ ) Tanaman Pakcoy Umur 35 HST.....	61
6b. Sidik Ragam Data Hasil Uji Beda Nyata Jujur Rata-rata Bobot Segar Tajuk Per Hektar Tanaman Pakcoy. ....	61
7a. Rata-rata Indeks Panen Tanaman Pakcoy Umur 35 HST. ....	62
7b. Sidik Ragam Data Hasil Uji Beda Nyata Jujur Rata-rata Indeks Panen Tanaman Pakcoy.....	62
8a. Rata-rata Jumlah Total Klorofil a ( $\mu\text{mol}.\text{m}^{-2}$ ) Tanaman Pakcoy. ....	63
8b. Sidik Ragam Data Hasil Uji Beda Nyata Jujur Rata-rata Total Klorofil a Tanaman Pakcoy.....	63
9a. Rata-rata Jumlah Total Klorofil b ( $\mu\text{mol}.\text{m}^{-2}$ ) Tanaman Pakcoy. ....	64
9b. Sidik Ragam Data Hasil Uji Beda Nyata Jujur Rata-rata Total Klorofil b Tanaman Pakcoy.....	64

## Halaman

10a. Rata-rata Jumlah Total Klorofil ( $\mu\text{mol.m}^{-2}$ ) Tanaman Pakcoy. ....	65
10b. Sidik Ragam Data Hasil Uji Beda Nyata Jujur Rata-rata Total Klorofil Total Tanaman Pakcoy. ....	65
11a. Rata-rata Jumlah Luas Bukaan Stomata ( $\text{mm}^2$ ) Tanaman Pakcoy. ....	66
11b. Sidik Ragam Data Hasil Uji Beda Nyata Jujur Rata-rata Luas Bukaan Stomata Tanaman Pakcoy. ....	66
12a. Rata-rata Jumlah Kerapatan Stomata ( $\text{n.mm}^{-2}$ ) Tanaman Pakcoy. ....	67
12b. Sidik Ragam Data Hasil Uji Beda Nyata Jujur Rata-rata Kerapatan Stomata Tanaman Pakcoy. ....	67
13. Deskripsi Varietas Pakcoy Nauli F1. ....	68
14. Perhitungan Pemberian Konsentrasi Air Kelapa .....	69

## DAFTAR GAMBAR

No.	Teks	Halaman
1.	Grafik Hasil Rata-rata Bobot Total Per Petak ( $\text{kg/m}^2$ ) Tanaman Pakcoy pada Berbagai Jarak Tanam dan Konsentarsi Air Kelapa .....	28
2.	Grafik Hasil Rata-rata Bobot Segar Tajuk Per Hektar ( $\text{kg/ha}$ ) Tanaman Pakcoy pada Berbagai Jarak Tanam dan Konsentarsi Air Kelapa .....	28
3.	Grafik Hasil Rata-rata Indeks Panen Tanaman Pakcoy pada Berbagai Jarak Tanam dan Konsentarsi Air Kelapa .....	29
4.	Grafik Hasil Rata-rata Luas Bukaan Stomata ( $\text{mm}^2$ ) Pakcoy pada Berbagai Jarak Tanam dan Konsentarsi Air Kelapa .....	33
5.	Grafik Hasil Rata-rata Kerapatan Stomata ( $\text{n.mm}^{-2}$ ) Tanaman Pakcoy pada Berbagai Jarak Tanam dan Konsentarsi Air Kelapa .....	33
6.	Grafik Hasil Analisis Serat Tanaman Pakcoy (%) pada Berbagai Jarak tanam dan Konsentrasi Air kelapa .....	33
7.	Denah Layout Pengacakan Penelitian .....	71
8.	Tata letak tanaman pada jarak tanam 15 x 20 cm.....	72
9.	Tata letak tanaman pada jarak tanam 20 x 20 cm .....	72
10.	Tata letak tanaman pada jarak tanam 25 x 20 cm .....	73
11.	Analisi Tanah .....	74
12.	Hasil Analisis N,P,K Air Kelapa.....	75
13.	Hasil Analisis Kandungan Hormon ZPT Air Kelapa .....	76
14.	Hasil Analisis Serat Kasar Tanaman Pakcoy .....	77
15.	Persiapan Alat dan Bahan.....	78
16.	Pembuatan Air Kelapa Fermentasi .....	78
17.	Melakukan pengukuran Brix (Kadar Gula) air kelapa sebelum dan sesudah fermentasi .....	78
17.	Pengolahan Lahan.....	79
18.	Melakukan Penyemaian.....	79
19.	Melakukan Proses Pindah Tanam .....	79
20.	Melakukan Proses Pemupukan dasar dan pengaplikasian air kelapa.....	80

	<b>Halaman</b>
21. Melakukan Proses pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun, dan luas daun tanaman pakcoy.....	80
22. Pengamatan jumlah klorofil dan Pengambilan sampel Stomata Pakcoy.....	80
23. Proses Pemanenan .....	81
24. Menimbang bobot segar dan bobot total Perbedengan Pakcoy .....	81
25. Perbandingan tanaman dengan perlakuan jarak tanam dan konsentrasi air kelapa .....	81

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pakcoy (*Brassica chinensis* L.) merupakan tanaman jenis sayur-sayuran yang termasuk keluarga *Brassicaceae*. Pakcoy masih memiliki kerabat dekat dengan sawi. Penampilan pakcoy sangat mirip dengan sawi, akan tetapi lebih pendek dan kompak, tangkai daunnya lebar dan kokoh, tulang daunnya mirip dengan sawi hijau, daunnya lebih tebal dari sawi hijau. Pakcoy mengandung banyak gizi diantaranya protein, lemak nabati, karbohidrat, serat, kalsium, magnesium, sodium, vitamin A dan vitamin C. Selain dimanfaatkan sebagai bahan makanan karena memiliki gizi yang banyak pakcoy juga dapat dimanfaatkan untuk pengobatan (Setyawati *et al*, 2020).

Pakcoy bila ditinjau dari aspek ekonomis dan bisnisnya layak untuk dikembangkan atau diusahakan untuk memenuhi permintaan konsumen serta adanya peluang pasar karena harga jual pakcoy lebih mahal dari pada jenis sawi lainnya. Menurut Haryanto (2002) kelayakan pengembangan budidaya jenis pakcoy antara lain ditunjukkan oleh adanya keunggulan komparatif kondisi wilayah tropis Indonesia yang sangat cocok untuk komoditas tersebut.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2021) produksi pakcoy di Sulawesi selatan pada tahun 2016 sampai 2019 berturut-turut sebesar 12.017 ton, 10.641 ton, 10.579 ton dan 11.834 ton. Dari data tersebut dapat dilihat terjadi penurunan produksi pakcoy pada tahun 2016 hingga tahun 2018. Salah satu penyebab produksi pakcoy menurun adalah teknik budidaya belum intensif. Selama ini ditingkat petani di Indonesia kurang memperhatikan kepadatan populasi

tanamannya. Pakcoy ditanam dengan jarak tanam yang tidak sesuai, pengaturan kepadatan populasi pakcoy biasanya tanpa perhitungan hanya berdasarkan kebiasaan tanpa mengetahui jarak tanam yang tepat. Penggunaan jarak tanam yang tepat akan memberikan hasil yang tinggi dan penambahan populasi tanaman akan meningkatkan hasil tetapi bila populasi terus ditingkatkan hasil pakcoy justru menurun, dengan demikian diperlukan suatu populasi yang optimum dari jarak tanam yang tepat untuk hasil maksimum (Probowati, 2014).

Salah satu usaha untuk meningkatkan produksi tanaman yaitu dengan mengatur jarak tanam. Penanaman dengan jarak tanam bertujuan agar populasi tanaman mendapatkan bagian yang sama terhadap unsur hara yang diperlukan, sinar matahari, dan memudahkan dalam pemeliharaan (Probowati, 2014). Menurut Irmawati (2018), bahwa jarak tanam yang tepat pada tanaman pakcoy akan mempengaruhi keseragaman pertumbuhan tanaman dan efektifitas penggunaan lahan. Selain itu dengan mengetahui jarak tanam yang sesuai untuk pakcoy maka akan mempermudah aplikasi pemupukan, menekan perkembangan hama dan penyakit serta untuk mengetahui berapa banyak benih yang dibutuhkan dalam petakan pada saat penanaman.

Jarak tanam yang dianjurkan untuk pakcoy adalah jarak tanam 15 x 20 cm dan 20 x 20 cm. Jarak tanam yang sering digunakan petani umumnya menggunakan jarak tanam 10 cm x 10 cm dengan ukuran bedengan panjang 100 cm (Wangge, 2012). Sehubungan dengan hal tersebut perlu di lakukan penelitian tentang jarak tanam pada pakcoy, guna mengetahui kerapatan pakcoy yang sesuai untuk meningkatkan produksi pakcoy. Hasil penelitian Purwati (2011), menunjukkan bahwa pakcoy yang di tanam pada jarak tanam 20 cm x 20 cm

menghasilkan 4-5,6 ton /ha atau meningkatkan hasil produktifitas dan kualitas hasil (kenaikan hasil 25%). Hasil penelitian Zakaria (2013), menunjukkan bahwa jarak tanam untuk tanaman jenis sawi adalah 25 x 20 cm karena pada jarak tanam tersebut dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, dan berat segar tanaman.

Populasi tanaman pakcoy yang optimal perlu didukung oleh ketersediaan hara dan hormon pertumbuhan. Selama ini ketersediaan hara di peroleh dari bahan kimia yang bila digunakan terus-menerus akan menyebabkan tanah menjadi menurun tingkat kesuburannya, jika tanpa diimbangi dengan pemberian bahan organik akan berpengaruh terhadap perubahan sifat fisik tanah dan pertumbuhan tanaman. Hal ini didukung oleh pendapat (Rukmana, 1995 *dalam* Kresnatita, 2013) bahwa untuk mencapai hasil yang maksimal, pemakaian pupuk buatan hendaknya diimbangi dengan pupuk organik supaya keduanya saling melengkapi.

Bahan organik yang dapat berfungsi sebagai pupuk berasal dari sisa-sisa tanaman, hewan dan makhluk hidup lainnya dapat berbentuk cair maupun padat. Jenis pupuk organik yang digunakan pada penelitian ini yaitu pupuk organik cair dari air kelapa. Air kelapa merupakan salah satu produk tanaman yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman. Produksi air kelapa cukup berlimpah di Indonesia dan dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair sekaligus sebagai zat pengatur tumbuh. Penggunaan air kelapa telah digunakan dalam penelitian stek kentang oleh Ulfa *et al.* (2013). Air kelapa mengandung giberelin (34,37 ppm), auksin ( 1,28 ppm) dan sitokinin (28,85 ppm) (Ulfa, 2014).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa air kelapa kaya akan kalium, mineral diantaranya Kalsium (Ca), Natrium (Na), Magnesium (Mg), Ferum (Fe), Cuprum (Cu), dan Sulfur (S), gula dan protein. Disamping kaya mineral, dalam air kelapa juga terdapat 2 hormon alami yaitu auksin dan sitokinin yang berperan sebagai zat pengatur tumbuh (ZPT) (Suryanto, 2009). menurut Yuliani (2016) bahwa kedua hormon tersebut berperan dalam pembelahan sel sehingga dapat membantu dalam pembentukan tunas, percabangan dan perpanjangan akar, perpanjangan batang, mempercepat perkecambahan, dan merangsang pertumbuhan sel serta perpanjangan sel (tinggi tanaman dan jumlah daun).

Air kelapa pada konsentrasi 10%, 15% , dan 20% pada tanaman sawi dan hasilnya menunjukkan bahwa air kelapa berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea* L.), yaitu pada tinggi tanaman dan jumlah daun (Riny, 2014). Hasil penelitian Setyawati (2020) menunjukkan penggunaan air kelapa dengan dengan konsentrasi 30% memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy yang paling optimal. Hasil penelitian lain menunjukkan bahwa produk hormon dari air kelapa ini mampu meningkatkan hasil kedelai hingga 64%, kacang tanah hingga 15% dan sayuran hingga 20-30% (Anggraeni, 2014). Hasil penelitian Ulfa (2022) menunjukkan bahwa air kelapa dengan konsentrasi 15% merupakan konsentrasi terbaik pada cabe besar di polybag.

Hasil produksi suatu tanaman mempunyai hubungan yang tidak dapat dipisahkan dengan kerapatan tanaman, karena itu penentuan jarak tanam sangat menentukan jumlah produksi yang dihasilkan. Unsur hara dalam jumlah cukup tersedia dalam tanah sangat penting bagi tanaman sebagai bahan fotosintesis dan

energi untuk pertumbuhan vegetatif maupun generatif (Nasution, 1998). Oleh karena itu penggabungan antara jarak tanam yang optimum dengan jumlah unsur hara yang mencukupi dari air kelapa dapat meningkatkan produksi yang dihasilkan. Dengan jumlah unsur hara yang di berikan melalui daun dapat memenuhi kebutuhan sejumlah tanaman disalah satu luasan tertentu atau jarak tanam tertentu, sehingga pertumbuhan vegetatif dan generatif cukup tersedia energi.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik melakukan penelitian mengenai Pengaruh Jarak Tanam dan Konsentrasi Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Pakcoy (*Brassica chinensis L.*).

## **1.2 Hipotesis**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka hipotesis dari penelitian ini adalah:

1. Terdapat interaksi antara jarak tanam dengan konsentrasi air kelapa yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy.
2. Terdapat salah satu jarak tanam yang memberikan pengaruh terbaik terhadap produktivitas pakcoy.
3. Terdapat salah satu konsentrasi air kelapa yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy.

## **1.3 Tujuan dan Kegunaan**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan mengkaji pengaruh jarak tanam dan konsentrasi air kelapa terhadap pertumbuhan dan produksi pakcoy (*Brassica chinensis L.*).

Kegunaan penelitian ini adalah agar dapat menjadi bahan informasi dalam menentukan jarak tanam pakcoy dan konsentrasi air kelapa yang tepat sehingga diperoleh pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy yang optimal.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Pakcoy (*Brassica chinensis* L.)**

Pakchoy (*Brassica chinensis* L.) merupakan 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 (Rukmana, 2007). Pakcoy dapat digunakan sebagai bahan campuran dengan bahan makanan lainnya yaitu untuk bakmi rebus, bakmi goreng, capcay, oseng-oseng, campuran bakso, tumis, dan yang lainnya. Pada umumnya pakcoy banyak digunakan dalam berbagai masakan Cina dan Jepang (Alfandi, 2017).

Pakcoy mengandung gizi (nutrisi) berupa kalori, protein, lemak, karbohidrat, serat, Ca, P, Fe, serta vitamin A, B, C dan E. Mineral yang cukup penting yang terdapat dalam sawi sendok atau pakcoy adalah magnesium. Magnesium sangat berguna untuk mereduksi stres dan membantu membentuk pola tidur yang baik (Haryanto, 2003). Pakcoy juga sangat bermanfaat untuk menghilangkan rasa gatal ditenggorokan pada penderita batuk, penyembuh penyakit kepala, bahan pembersih darah, memperbaiki fungsi ginjal, serta memperbaiki dan memperlancar pencernaan. Dengan mengkonsumsi pakcoy, banyak manfaat yang didapat tubuh. Serat pangan yang terdapat dalam sayur pakcoy dapat melancarkan proses pencernaan pada tubuh (Rukmana, 2016).

Daun pakcoy 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 putih atau hijau muda, gemuk dan berdaging, tanaman mencapai tinggi 15-30 cm. Pakcoy mempunyai kecocokan terhadap iklim, cuaca dan tanah di Indonesia sehingga bagus untuk dikembangkan (Darmawan, 2009).

Pakcoy (*Brassica chinensis* L.) termasuk dalam jenis sayur yang mudah diperoleh dan murah. Saat ini pakcoy dimanfaatkan oleh masyarakat dalam berbagai masakan. Tanaman pakcoy cukup mudah untuk dibudidayakan (Rukmana, 2007). Perawatannya juga tidak terlalu sulit dibandingkan dengan budidaya tanaman yang lainnya. Budidaya tanaman pakcoy dapat dilakukan sendiri oleh masyarakat dengan menggunakan media tanam dalam polybag. Media tanam dapat dibuat dari campuran tanah dan kompos dari sisa limbah (Prasasti, 2014).

Pada umumnya, pakcoy dapat dibudidayakan pada berbagai ketinggian tempat, baik dataran rendah maupun dataran tinggi dengan ketinggian 5–1200 mdpl (Alfandi, 2017). Tanaman ini memiliki toleransi yang baik terhadap lingkungan, baik terhadap suhu lingkungan yang tinggi maupun terhadap suhu lingkungan yang rendah. Akan tetapi, kebanyakan daerah penghasil pakcoy berada di ketinggian 100–500 mdpl. Keadaan tanah yang dikehendaki adalah tanah yang gembur, banyak mengandung humus dan drainase baik (Haryanto, 2002).

Masa panen pada tanaman pakcoy termasuk singkat. Rata-rata sawi sendok atau pakcoy ini bisa dipetik hasilnya setelah berumur 45-60 hari sejak proses

penanaman. Tanaman yang telah layak panen memiliki daun yang tumbuh subur dan berwarna hijau segar, pangkal daun tampak sehat, serta ketinggian tanaman seragam dan merata (Haryanto, 2002). Proses pemanenan dilakukan dengan mencabut tanaman pakcoy, lakukan hal ini dengan hati-hati agar tidak merusak bagian pangkal dan daun pakcoy. Selain dapat menurunkan nilai ekonomisnya, kerusakan tersebut juga bisa berakibat pada sayur pakcoy yang mudah membusuk (Abidin, 2015).

## **2.2 Jarak Tanam**

Jumlah populasi pada tanaman ditentukan oleh jarak tanam dalam barisan dan antar barisan tanaman, akan mempengaruhi penampilan dan produksi tanaman terutama karena keefisienan penggunaan cahaya (Probowati, 2014). Pada umumnya, produksi yang tinggi persatuan luas akan dicapai dengan populasi yang tinggi, karena tercapainya penggunaan cahaya secara maksimum pada awal pertumbuhan. Akan tetapi pada akhirnya, penampilan masing-masing tanaman secara individu menurun karena persaingan terhadap cahaya dan faktor-faktor tumbuh lainnya (Harjadi, 2002).

Penerapan pengaturan jarak tanam berperan penting dalam budidaya tanaman perlu diperhatikan. Penetapan jarak tanam sangat menentukan produktivitas yang akan dihasilkan (Irmawati, 2018). Jarak tanam yang terlalu rapat mengakibatkan jumlah tanaman per satuan luas menjadi besar sehingga dapat menurunkan hasil, sebaliknya jika jarak tanam terlalu lebar tidak akan memperoleh hasil yang maksimal (Untung, 2006).

Jarak tanam yang rapat mengakibatkan tingkat kompetisi lebih tinggi, sehingga akan terdapat tanaman yang tumbuhnya terhambat, baik karena

ternaungi tanaman sekitarnya ataupun karena kompetisi tanaman tersebut dalam mendapatkan air, unsur hara, dan oksigen (Untung, 2006). Selain itu juga jarak tanam akan mempengaruhi populasi tanaman dan koefisien penggunaan cahaya, dengan demikian akan mempengaruhi hasil. Persaingan yang terjadi pada kepadatan tanaman (populasi) tinggi adalah adanya kompetisi antara tanaman itu sendiri (Firmansyah, 2009).

Penanaman tanaman pakcoy perlu dilakukan pengaturan jarak tanam untuk mendapatkan kepadatan populasi yang sesuai untuk membantu mendapatkan produksi yang maksimal. Irmawati (2018) menyatakan pengaruh jarak tanam mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman caisim (*Brassica juncea* L.) pada jarak tanam 30cm x 20 cm. Jarak tanam yang sesuai pada tanaman pakcoy akan mempengaruhi keseragaman pertumbuhan tanaman, distribusi unsur hara, efektifitas penggunaan lahan. Selain itu dengan mengetahui kepadatan populasi yang sesuai untuk tanaman sawi maka akan mempermudah pemeliharaan tanaman dan aplikasi pemupukan, menekan perkembangan hama dan penyakit serta untuk mengetahui berapa banyak benih yang dibutuhkan dalam petakan pada saat tanam (Zakaria, 2013)

Jarak tanam yang tepat akan memberikan pencahayaan yang baik sehingga proses fotosintesis akan berlangsung dengan baik dan memberikan kestabilan tumbuhnya tanaman pakcoy (Anom, 2012). Dari hasil penelitian diperoleh, penggunaan jarak tanam pada tanaman sawi pak choy yang di tanam pada bedengan dengan ukuran lebar 100 cm - 200 cm dan panjang sesuai dengan ukuran petak tanah, dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm menghasilkan 45-55

ton/ha atau meningkatkan hasil produktifitas dan kualitas hasil sebesar 25 % (Wangge, 2012).

### **2.3 Air Kelapa**

Kelapa (*Cocos nucifera* L.) adalah anggota tunggal dalam marga *Cocos* dari suku *Arenan* atau *Arecaceae*. Tanaman kelapa merupakan tanama serbaguna karena seluruh bagian tanaman ini bermanfaat bagi kehidupan manusia. Tanaman kelapa juga memiliki nilai budaya dan ekonomi yang cukup tinggi dalam kehidupan masyarakat (Luntungan, 2008).

Air kelapa merupakan salah satu produk tanaman yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman. Menurut Manuel (2017) bahwa produksi air kelapa cukup berlimpah di Indonesia, namun belum banyak dimanfaatkan oleh masyarakat sehingga masih banyak air kelapa yang terbuang percuma dan buangan air kelapa dapat menimbulkan polusi asam asetat. Oleh karena itu perlu dilakukan pemanfaatan limbah air kelapa sebagai penyiram atau pupuk organik pada tanaman.

Air kelapa selain mengandung hormon tumbuh auksin dan siotokinin, juga mengandung nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman. Pada volume air kelapa 250 ml memberikan dampak ketersediaan nutrisi yang lebih baik jika dibandingkan dengan jumlah pemberian air kelapa dalam volume yang lebih sedikit. Ketersediaan nutrisi bagi tanaman sangat penting untuk proses pertumbuhan. Dengan adanya unsur kalium (K) yang tinggi, maka air kelapa dapat merangsang pertumbuhan dengan cepat. selain kalium (K), unsur kalsium (Ca) juga mempunyai peranan penting dalam proses pembelahan dan pemanjangan sel karena kalsium (Ca) merupakan penyusun dinding sel. Dengan adanya proses

pembelahan dan pemanjangan sel, maka tanaman akan bertambah tinggi. Ini didukung oleh hasil penelitian Katuk (2000) yang menyatakan bahwa pemberian air kelapa pada volume 250 mL menunjukkan waktu yang paling cepat pada pertumbuhan tanaman anggrek macan (*Grammatohyllum scriptum*).

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Air Kelapa Muda dan Air Kelapa Tua

Sumber Air Kelapa (Dalam 100g)	Air Kelapa Muda	Air Kelapa Tua
Kalori	17,0 kal	-
Protein	0,2 g	0,14 g
Lemak	1,0 g	1,5 g
Karbohidrat	3,8 g	4,6 g
Kalsium	15,0 g	-
Fosfor	8,0 g	0,5
Besi	0,2 g	-
Air	95,5 g	91,5 g
Bagian Yang Dapat Dimakan	100,0 g	-

Sumber: Palungkun, 1992

Air kelapa muda memiliki kandungan nutrisi yang lebih tinggi dari pada air tua seperti yang terlihat pada Tabel 1. Semakin tua umur kelapa maka kandungan nutrisi air kelapanya juga akan berkurang sehingga akan lebih efektif jika menggunakan air kelapa muda untuk pertumbuhan tanaman karena kandungan nutrisinya akan lebih terpenuhi. Menurut Kemala (1978), bahwa nilai gizi pada air buah kelapa muda, terutama mineral komposisi tertinggi adalah pada umur buah 8 bulan dan mineral K adalah yang paling tinggi. Hasil penelitian terhadap pertumbuhan *Saccharomyces cerevisiae* menunjukkan, bahwa jumlah sel yang tumbuh pada media air kelapa muda lebih tinggi dari pada yang tumbuh pada air kelapa tua. Pada air kelapa muda 79,75 juta sel/mL dan pada air kelapa tua hanya 69,25 juta sel/mL (Sierra, 1976)

Cara penggunaan air kelapa sebagai pupuk tanaman cukup sederhana. Air kelapa disemprotkan pada daun dan disiramkan pada akar tanaman 1-2 kali seminggu. Cara ini akan memacu pertumbuhan akar, daun dan bunga. Cara ini juga efektif diterapkan berbagai jenis taman lainnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk hormon dari air kelapa ini mampu meningkatkan hasil kedelai hingga 64%, kacang tanah hingga 15% dan sayuran hingga 20-30%. Karena terbuat dari bahan alami, cara ini sangat aman (Anggraeni, 2014).

Air kelapa adalah salah satu bahan alami, didalamnya terkandung zat pengatur tumbuh seperti sitokinin 5,8 mg/L, auksin 0,07 mg/L dan giberelin sedikit sekali serta senyawa lain yang dapat menstimulasi perkecambahan dan pertumbuhan tanaman (Yusnida, 2006). Hasil penelitian Simanjunta (2021), menunjukkan bahwa penyiraman tanaman caisim menggunakan air kelapa dengan konsentrasi 50% - 75% memberikan hasil terbaik pada tinggi tanaman dan jumlah daun. Hasil penelitian Ulfa (2013), menunjukkan bahwa penggunaan air kelapa sebagai zat pengatur tumbuh dengan konsentrasi 5 ppm memberikan jumlah umbi yang lebih banyak dan diameter umbi yang lebih besar pada tanaman kentang.

#### **2.4 Hubungan Jarak Tanam dan Pemberian Air Kelapa terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman**

Penganturan jarak tanam yang tepat dan penambahan pupuk organik cair berupa air kelapa dapat mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman budidaya. Tanaman pakcoy pada jarak tanam yang berbeda-beda akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman setiap bedengannya karena mendapat penyiraman konsentrasi air kelapa yang berbeda pula. Penelitian yang dilakukan oleh Suavianti (2014) menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair melalui daun

memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman yang lebih baik daripada pemberian melalui tanah. Semakin tinggi konsentrasi pupuk yang diberikan maka kandungan unsur hara yang diterima oleh tanaman akan semakin tinggi. Semakin banyak penyiraman air kelapa pada bedengan yang memiliki jarak tanam yang luas dan tanaman yang sedikit, maka akan mendapat unsur hara yang banyak dibanding dengan jarak tanam yang sempit. Namun, pemberian dengan konsentrasi yang berlebihan justru akan mengakibatkan timbulnya gejala kelayuan pada tanaman.

Penggabungan antara jarak tanam dengan jumlah unsur hara yang mencukupi dari air kelapa dapat meningkatkan produksi yang dihasilkan. Jumlah unsur hara yang terdapat dalam tanah dapat memenuhi kebutuhan sejumlah tanaman disalah satu luasan tertentu atau jarak tanam tertentu, sehingga pertumbuhan vegetatif dan generatif cukup tersedia energi. (Nasution, 1998).

Budidaya pakcoy menggunakan pengaturan jarak tanam yang tepat dan kombinasi pengaplikasian air kelapa dengan konsentrasi yang optimal akan menghasilkan pertumbuhan dan hasil yang maksimal. Dimana pengaturan jarak tanam yang baik akan mendapatkan kerapatan tanaman yang optimum, sehingga kompetisi penyerapan hara antara tanaman pakcoy dapat diminimalkan. Serta didukung oleh bahan organik dari air kelapa akan berpengaruh langsung terhadap fisiologi tanaman, dan meningkatkan aktivitas biologi tanah. Semakin tinggi kadar air tanah maka absorpsi dan transportasi unsur hara dan air akan lebih baik sehingga laju fotosintesis untuk dapat menghasilkan cadangan makanan bagi tanaman akan lebih terjamin. (Kusumawati, 2017)