

**PERTUMBUHAN DAN HASIL *MIROGREENS* PAKCOY (*Brassica rapa* L.)
TERHADAP PENGGUNAAN PUPUK ORGANIK CAIR *Tithonia diversifolia*
PADA BERBAGAI MEDIA TANAM**

GUSNI EPINORITA

G011 19 1034



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

2023

**PERTUMBUHAN DAN HASIL *MIROGREENS* PAKCOY (*Brassica rapa* L.)
TERHADAP PENGGUNAAN PUPUK ORGANIK CAIR *Tithonia diversifolia*
PADA BERBAGAI MEDIA TANAM**

Disusun dan Diajukan oleh

GUSNI EPINORITA

G011 19 1034



**DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

**PERTUMBUHAN DAN HASIL *MIROGREENS* PAKCOY (*Brassica rapa* L.)
TERHADAP PENGGUNAAN PUPUK ORGANIK CAIR *Tithonia diversifolia*
PADA BERBAGAI MEDIA TANAM**

GUSNI EPINORITA

G011 19 1034

**Skripsi Sarjana Lengkap
Disusun Sebagai Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana**

**Pada
Departemen Budidaya Pertanian
Fakultas Pertanian**

**Universitas Hasanuddin
Makassar**

Makassar, Juli 2023

Menyetujui:

Pembimbing utama

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

Pembimbing pendamping

**Prof. Dr. Ir. Rusnadi Padijung, M.Sc.
NIP. 19600222 198503 1 002**

Mengetahui:

**Ketua Departemen Budidaya Pertanian
Fakultas Pertanian**



**Dr. Hari Isworo, SP., MA
NIP. 19760508 200501 1 003**

LEMBAR PENGESAHAN

**PERTUMBUHAN DAN HASIL *MIROGREENS* PAKCOY (*Brassica rapa* L.)
TERHADAP PENGGUNAAN PUPUK ORGANIK CAIR *Tithonia diversifolia*
PADA BERBAGAI MEDIA TANAM**

Disusun dan Diajukan oleh

**GUSNI EPINORITA
G011 19 1034**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Masa Studi Program Sarjana, Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin pada Juli 2023 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

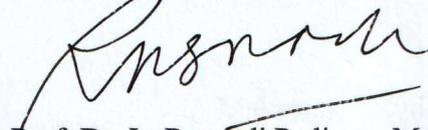
Menyetujui,

Pembimbing Utama



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

Pembimbing Pendamping



Prof. Dr. Ir. Rusnadi Padjung, M.Sc.
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 : Gusni Epinorita

NIM : G011191034

Program Studi : Agroteknologi

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa tulisan saya berjudul:

“Pertumbuhan Dan Hasil *Microgreens* Pakcoy (*Brassica rapa L.*) Terhadap Penggunaan Pupuk Organik Cair *Tithonia diversifolia* Pada Berbagai Media Tanam”

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, Juli 2023



Gusni Epinorita

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat, karunia dan berkat-Nya sehingga skripsi ini dapat tersusun dengan baik. Selama penyusunan ini, penulis memperoleh begitu banyak bantuan yang diberikan oleh berbagai pihak, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih saya kepada ayahanda Silas dan Ibunda Elsinia yang selalu mencurahkan dukungan serta doa, perhatian dan kasih sayangnya kepada penulis yang tidak ternilai dan tidak pernah usai sampai pada saat ini. Ucapan terima kasih yang sama disampaikan pula kepada Prof. Dr. Ir. Fachirah Ulfa, MP. selaku Pembimbing I dan Prof. Dr. Ir. Rusnadi Padjung, M.Sc selaku Pembimbing II yang dengan sabar dan penuh keikhlasan memberikan arahan, masukan, bimbingan, dan motivasi yang membangun sehingga skripsi ini dapat tersusun. Ucapan terima kasih dihantarkan pula kepada:

1. Dr. Ir. Novaty Eny Dunga, M.P., Dr. Ir. Muh. Riadi, M.P., Dr. Muhammad Fuad Anshori, SP., selaku dosen penguji yang telah banyak memberikan saran, masukan serta nasehat untuk penulis demi kesempurnaan penulisan skripsi ini.
2. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Pertanian, khususnya Departemen Budidaya Pertanian, yang telah banyak mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan selama penulis menempuh pendidikan di Program Studi Agroteknologi, Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin.
3. Staf Pegawai Akademik Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin atas segala arahan dan bantuan teknisnya.
4. Abner sarangnga' yang telah banyak memberikan semangat dan bantuan mulai dari awal penelitian hingga terselesikannya skripsi ini.
5. Semua teman-teman penulis yang telah membantu penulis dari awal hingga skripsi ini dapat selesai.

Semoga Tuhan selalu memberkati dan membalas semua kebaikan pihak yang telah membantu penulis. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan mengingat keterbatasan penulis.

Makassar, Juli 2023

Penulis

ABSTRAK

GUSNI EPINORITA (G011191034). Pertumbuhan Dan Hasil *Microgreens* Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Terhadap Penggunaan Pupuk Organik Cair *Tithonia diversifolia* Pada Berbagai Media Tanam. Dibimbing oleh **FACHIRAH ULFA** dan **RUSNADI PADJUNG**.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mempelajari pengaruh berbagai jenis media tanam dan pupuk organik cair *Tithonia diversifolia* terhadap pertumbuhan *microgreens* pakcoy (*Brassica rapa* L.) dan untuk memperoleh media tanam yang paling baik untuk pertumbuhan *microgreens* pakcoy. Penelitian ini dilaksanakan di Jl. Paccerrakkang, Tamalanrea, Kota Makassar, Provinsi Sulawesi Selatan, Indonesia dengan titik koordinat 5°08'13"LS 119°31'25"BT pada ketinggian ± 12 mdpl dengan suhu rata-rata 26°C. Waktu penelitian ini dilaksanakan pada Desember 2022 – Maret 2023. Penelitian dilaksanakan dalam bentuk rancangan faktorial 2 faktor dengan rancangan acak kelompok (RAK) sebagai rancangan lingkungannya. Faktor pertama media tanam yaitu media tanah, *rockwool*, *cocopeat*, dan sekam bakar. Faktor kedua konsentrasi POC *Tithonia diversifolia* 0 ml (tanpa POC) + 100 ml air, 5 ml POC + 100 ml air, 10 ml POC + 100 ml air dan 15 ml POC + 100 ml air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara media tanam sekam bakar dan POC *Tithonia diversifolia* 15 ml terhadap kadar klorofil a, b dan total. Media tanam sekam bakar memiliki hasil tertinggi pada daya berkecambah (41,48 %), tinggi tajuk 7 HST (5,43 cm) dan 14 HST (7,43 cm), panjang akar (3,92 cm), berat segar akar (15,33 g), berat basah (35,33 g), berat tajuk (20 g), media *rockwool* berpengaruh terhadap indeks panen (0,73) dan kandungan senyawa flavonoid (120,36 ppm), vitamin C (75,27 ppm) dan serat kasar (0,94 ppm). Konsentrasi POC *Tithonia diversifolia* 5 ml yang dapat memberikan pertumbuhan terbaik pada kandungan klorofil a (88,24 $\mu\text{mol. m}^{-2}$), klorofil b (55,48 $\mu\text{mol. m}^{-2}$) dan klorofil total (142,79 $\mu\text{mol. m}^{-2}$).

Kata kunci : *Microgreens*, *Pakcoy*, *Media*, *Pupuk Organik*

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
2.1 Hipotesis	4
3.1 Tujuan dan kegunaan penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pakcoy	5
2.2 <i>Microgreens</i>	6
2.3 Media Tanam.....	6
2.4 Pupuk Organik Cair	8
BAB III METODOLOGI	11
3.1 Tempat dan Waktu.....	11
3.2 Alat dan Bahan	11
3.3 Metode Penelitian	11
3.4 Pelaksanaan Penelitian	11
3.5 Parameter Pengamatan	13
3.6 Analisis Data.....	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1 Hasil.....	17
4.2 Pembahasan	32
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	38
5.1 Kesimpulan.....	38
5.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	43

DAFTAR TABEL

No.	Teks	Halaman
1.	Rumus dan Konstanta Kadar Klorofil Daun	14
2.	Rata-Rata Daya Berkecambah (%)	17
3.	Rata-Rata Tinggi Tajuk 7 HST (cm)	18
4.	Rata-Rata Tinggi Tajuk 14 HST (cm)	18
5.	Rata-Rata Klorofil a ($\mu\text{mol. m}^{-2}$)	19
6.	Rata-Rata Klorofil b ($\mu\text{mol. m}^{-2}$)	21
7.	Rata-Rata Klorofil Total ($\mu\text{mol. m}^{-2}$)	23
8.	Rata-Rata Panjang Akar (cm)	26
9.	Rata-Rata Berat Segar Akar (g)	26
10.	Rata-Rata Berat Basah Tanaman (g)	27
11.	Rata-Rata Berat Tajuk (g)	28
12.	Rata-Rata Indeks Panen	29
13.	Matriks Kolerasi Antara Parameter Pengamatan	31

No.	Lampiran	Halaman
1a.	Uji Daya Berkecambah (%)	44
1b.	Sidik Ragam Uji Daya Berkecambah	44
2a.	Hasil Tinggi Tajuk Umur 7 HST (cm)	45
2b.	Sidik Ragam Tinggi Tajuk Umur 7 HST	45
2c.	Hasil Tinggi Tajuk Umur 14 HST (cm)	46
2d.	Sidik Ragam Tinggi Tajuk Umur 14 HST	46
3a.	Kandungan Klorofil a ($\mu\text{mol. m}^{-2}$)	47
3b.	Sidik Ragam Kandungan Klorofil a	47
3c.	Kandungan Klorofil b ($\mu\text{mol. m}^{-2}$)	48
3d.	Sidik Ragam Kandungan Klorofil b	48
3e.	Kandungan Klorofil Total ($\mu\text{mol. m}^{-2}$)	49
3f.	Sidik Ragam Kandungan Klorofil Total	49
4a.	Panjang Akar (cm)	50
4b.	Sidik Ragam Panjang Akar	50

5a. Berat Segar Akar (g)	51
5b. Sidik Ragam Berat Segar Akar	51
6a. Berat Basah (g)	52
6b. Sidik Ragam Berat Basah	52
7a. Berat Tajuk (g)	53
7b. Sidik Ragam Berat Tajuk	53
8a. Indek Panen	54
8b. Sidik Ragam Indeks Panen	54
9. Hasil Analisis Senyawa Bioaktif	55
10. Hasil Analisis Kandungan N,P,K	55

DAFTAR GAMBAR

No.	Teks	Halaman
1.	Gambar <i>Microgreens</i> Pakcoy	6
2.	Gambar <i>Tithonia diversifolia</i> L.	9
3.	Analisis Orthogonal Polynomial Rata-Rata Klorofil a ($\mu\text{mol. m}^{-2}$)	20
4.	Analisis Orthogonal Polynomial Rata-Rata Klorofil b ($\mu\text{mol. m}^{-2}$)	22
5.	Analisis Orthogonal Polynomial Rata-Rata Klorofil Total ($\mu\text{mol. m}^{-2}$)	24
6.	Rata-Rata Kandungan Senyawa Falvonoid	29
7.	Rata-Rata Kandungan Senyawa Vitamin C	30
8.	Rata-Rata Kandungan Senyawa Serat	30

No.	Lampiran	Halaman
1.	Denah Pengacakan Penelitian	43
2.	Tanaman Pada Berbagai Jenis Media	57
3.	Perhitungan Kecambah Pada Hari Pertama	58
4.	Pengaplikasian POC <i>Tithonia divesifolia</i>	58
5.	Pengukuran Tinggi Tajuk	58
6.	Perhitungan Kecambah Umur 14 HST	59
7.	Pengukuran Panjang Akar	59
8.	Pengukuran Berat Segar Akar	59
9.	Pengukuran Berat Hasil Tanaman	59

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Zaman yang semakin berkembang diikuti oleh gaya hidup masyarakat yang semakin berkembang, termasuk gaya hidup sehat. Hal ini membuat masyarakat menerapkan pola makan sehat, salah satunya dengan mengonsumsi sayur-sayuran dikarenakan sayuran memiliki banyak manfaat bagi kesehatan khususnya dalam menjaga ketahanan tubuh. Sayuran merupakan bagian dari tanaman berupa daun, buah, bunga dan umbi yang biasanya dikonsumsi dalam keadaan segar maupun sudah diolah sebagai bagian dari susunan menu makanan. Pada umumnya yang paling sering dikonsumsi yaitu pada bagian daun (Miftah *et al.*, 2021).

Produksi sayuran yang bernilai gizi tinggi memerlukan lahan pembudidayaan yang cukup luas. Namun saat ini, jumlah ketersediaan lahan kosong semakin menurun. Hal ini dikarenakan peningkatan jumlah penduduk semakin tinggi dan kegiatan masyarakat yang semakin berkembang sehingga terjadi pengalihan fungsi lahan pertanian menjadi lokasi pembangunan perumahan, perbelanjaan, perkantoran, dan sarana lainnya. Di tengah keterbatasan lahan saat sekarang ini perlu diterapkan inovasi *urban gardening* dengan membudidayakan *microgreens*. Febriani *et al.*, (2017) menyatakan bahwa *urban gardening* merupakan pemanfaatan lahan sempit yang dapat menjadi solusi yang sangat cocok untuk lahan sempit karena dapat diterapkan di dalam rumah, teras rumah, perkantoran, hotel dan sebagainya.

Budidaya tanaman *microgreens* merupakan budidaya pertanian modern yang masih belum banyak dikenal di kalangan masyarakat. Budidaya *microgreens* dapat dilakukan dengan mudah dan juga menyenangkan, jauh dari persepsi masyarakat akan budidaya tanaman yang dimana akan selalu sulit dan mahal. Selain tidak memerlukan lahan yang luas untuk penanamannya, budidaya *microgreens* juga ramah lingkungan karena tidak memerlukan pestisida sehingga sangat aman untuk kesehatan (Valupi *et al.*, 2022).

Microgreens merupakan tanaman dari kelompok sayuran atau tanaman herbal yang dipanen pada umur 7-21 hari. Tanaman ini dapat dipanen dengan cara dipotong batangnya menggunakan gunting/pisau tepat pada pangkal batangnya.

Sehingga yang dikonsumsi dari *microgreens* adalah bagian batang, kotiledon dan daun pertama yang telah membuka sempurna kecuali bagian akar, yang biasa disajikan dalam menu makanan sebagai salad ataupun jus. Kelompok tanaman ini sudah sangat populer di negara maju sejak tahun 1980an disebabkan kesadaran tentang hidup sehat, termasuk mengonsumsi makanan sehat yaitu *microgreens*. Jenis tanaman seperti pakcoy, basil, coriander, arugula dan gandum dijadikan *microgreens* yang dipanen setelah tingginya mencapai 4-9 cm (Lobiuc *et al.*, 2017).

Microgreens mengandung senyawa bioaktif seperti pigmen, enzim, vitamin 4-40 kali lebih banyak dari tanaman dewasanya serta senyawa fitokimia lainnya. Hal tersebut terjadi karena senyawa yang ada belum digunakan untuk diferensiasi organ-organnya (Samuolien, *et al.*, 2016). Kandungan senyawa yang tinggi dalam *microgreens* dapat mencegah maupun menurunkan bahaya berbagai penyakit. Ayu dan Reni (2021) menyatakan bahwa *microgreens* mengandung antioksidan seperti polifenol yang mampu mengurangi risiko penyakit jantung, memodulasi penambahan berat badan dan metabolisme kolesterol serta dapat melindungi terhadap penyakit kardiovaskular dengan mencegah hiperkolesterolemia. Polifenol juga mampu menurunkan kemungkinan penyakit terkait memori seperti alzheimer dan risiko terkena diabetes, serta mengurangi bahaya berbagai jenis kanker.

Berbagai macam tanaman dapat di budidayakan sebagai *microgreens*, salah satunya tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L). Pakcoy merupakan tanaman yang biasa dikonsumsi oleh masyarakat sebagai menu sayuran. Pakcoy mempunyai manfaat penting bagi kesehatan yaitu kandungan serat pakcoy dapat melancarkan proses pencernaan dan mencegah penyakit kolesterol, kandungan vitamin K yang dapat mencegah stroke dan penyakit jantung, serta mengandung vitamin E untuk menjaga kesehatan kulit (Mutryarny, 2018).

Aspek utama yang perlu diperhatikan dalam budidaya *microgreens* adalah media tanam. Media tanam berfungsi sebagai tempat pertumbuhan tanaman yang dapat menyediakan air dan sumber hara, dan merupakan tempat bertumbuhnya akar. Media tanam dapat menyuplai air, sumber hara, oksigen dan bahan organik yang dibutuhkan tanaman. Valupi *et al.*, (2022) menyatakan bahwa media tanah, *cocopeat*, *rockwool* dan sekam bakar merupakan media tanam yang biasa digunakan dalam penanaman *microgreens* yang memiliki beberapa keunggulan,

seperti mudah dalam menyerap air, memiliki ruang porinya sebesar 95%, daya pegang air sebesar 80% dan tidak mempunyai patogen yang dapat memicu terjadinya penyakit.

Microgreens dalam pertumbuhannya membutuhkan asupan air dan nutrisi yang cukup. Salah satu cara memperoleh nutrisi pada tanaman adalah dengan cara pemberian pupuk. Tujuan pemupukan dalam budidaya *microgreens* adalah untuk memacu pertumbuhan vegetatif tanaman, sehingga pupuk yang diberikan kaya akan nutrisi, mudah diserap dan diaplikasikan pada tanaman. Selama pertumbuhan tanaman *microgreens* memerlukan nutrisi yang ramah pada lingkungan untuk menghasilkan panen yang berkualitas khususnya dapat dikonsumsi secara langsung. Dalam hal ini pupuk organik menjadi pilihan terbaik yang dapat digunakan (Lestari *et al.*, 2022).

Pupuk organik dapat dibedakan menjadi dua yakni pupuk organik dalam bentuk cair dan padat. Pupuk organik padat adalah pupuk yang diaplikasikan ke tanah yang diserap melalui akar tanaman dalam waktu yang cukup lama sedangkan pupuk organik cair (POC) merupakan pupuk yang dapat diaplikasikan melalui tanah dan daun, pengaplikasian melalui tanah membutuhkan proses lebih lama dibandingkan dengan melalui daun (Munaswar, 2013). *Microgreens* merupakan tanaman yang diproduksi dalam waktu yang sangat singkat sehingga dibutuhkan pupuk yang cepat meresap pada tanaman. Pada *microgreens* jenis pupuk yang cocok yaitu pupuk organik cair. Aplikasi pupuk organik cair paling optimal untuk *microgreens* adalah langsung di semprotkan pada daun dan diserap melalui stomata dalam waktu cepat sehingga hara langsung dapat menyerap dan dimanfaatkan langsung oleh tanaman (Anastasia *et al.*, 2014).

Pupuk organik cair biasanya terbuat dari ekstrak tanaman atau limbah rumah tangga yang sudah dilarutkan. Salah satu tanaman yang bisa dimanfaatkan sebagai bahan organik adalah *Tithonia diversifolia*. Tanaman ini lebih banyak dikenal sebagai tanaman liar atau gulma pada areal pertanian namun ternyata tanaman ini memiliki kandungan yang dapat bermanfaat. Nurrohman *et al.*, (2014) menyatakan penggunaan *Tithonia diversifolia* sebagai bahan organik memiliki keuntungan seperti proses dekomposisi lebih cepat serta memiliki kandungan unsur hara yang cukup tinggi, adaptasinya luas dan mampu tumbuh pada lahan marginal,

kelimpahan produksi biomassa, dan baik untuk meningkatkan produksi tanaman serta memperbaiki struktur tanah.

Sinaga *et al.*, (2014) menyatakan bahwa pemberian POC *Tithonia diversifolia* 8 ml dan 12 ml dapat memberikan hasil yang terbaik untuk pertumbuhan dan kehijauan daun tanaman kailan. Oleh karena itu dalam penelitian ini ingin menerapkan acuan diatas dengan mengambil nilai tengah yaitu 10 ml dengan masing-masing 1 taraf diatas dan dibawah konsentrasi yang akan diterapkan pada *microgreens* pakcoy sehingga diperoleh konsentrasi yang akan digunakan yaitu 5 ml, 10 ml dan 15 ml.

Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan penelitian untuk mengetahui media tanam yang cocok untuk pertumbuhan *microgreens* pakcoy dan bagaimana pengaruhnya jika diaplikasikan dengan konsentrasi POC *Tithonia diversifolia*.

2.1 Hipotesis

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka hipotesis dalam penelitian ini yaitu:

1. Terdapat interaksi antara media tanam dan POC *Tithonia diversifolia* tertentu terhadap pertumbuhan *microgreens* pakcoy.
2. Terdapat minimal satu media tanam tertentu yang dapat memberikan pertumbuhan terbaik untuk *microgreens* pakcoy.
3. Terdapat minimal satu konsentrasi POC *Tithonia diversifolia* tertentu yang dapat memberikan pertumbuhan terbaik untuk *microgreens* pakcoy.

3.1 Tujuan dan kegunaan penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan mempelajari pengaruh berbagai jenis media tanam dan pupuk organik cair *Tithonia diversifolia* terhadap pertumbuhan *microgreens* pakcoy (*Brassica rapa L.*) dan untuk memperoleh media tanam yang paling baik untuk pertumbuhan *microgreens* pakcoy (*Brassica rapa L.*)

Kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai bahan informasi bagi berbagai pihak yang terkait dalam usaha budidaya *microgreens* pakcoy (*Brassica rapa L.*).

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pakcoy

Pakcoy merupakan sayuran yang sudah banyak diproduksi di berbagai negara seperti China, Philipina, Thaiwan dan negara-negara lainnya. Di Indonesia, daerah Jawa Barat merupakan daerah yang paling banyak memproduksi sayuran ini. Tanaman ini memiliki ciri-ciri yaitu mempunyai memiliki daun kompak, memiliki tangkai daun yang berwarna putih serta lebar dan kokoh, daunnya berwarna hijau segar, dan pertumbuhannya tegak (Sihombing, 2019).

Adapun klasifikasi tanaman sawi pakcoy menurut pranata (2018) adalah sebagai berikut :

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Kelas : Dicotyledonae
Ordo : Rhoadales
Famili : Brassicaceae
Genus : *Brassica*
Spesies : *Brassica rapa* L.

Pakcoy merupakan jenis tanaman yang termasuk keluarga sawi dengan nama latin *Brassica Rapa* L. Pakcoy memiliki tekstur daun yang halus, tidak memiliki bulu daun, dan tidak membentuk krop. Tangkai daun tanaman ini lebar dan kokoh, daun dan tulang daunnya mirip dengan sawi hijau tetapi lebih tebal. Tanaman Pakcoy memiliki berbagai jenis diantaranya pakcoy hijau, putih, dan merah. Batang pendek, luas dan berlapis-lapis, sehingga tidak kelihatan. Pakcoy memiliki sistem perakaran tunggang dengan cabang akar berbentuk bulat panjang yang menyebar ke semua arah pada kedalaman antara 30- 50 cm (Hanin *et al.*, 2022).

Tanaman pakcoy memiliki kandungan nutrisi yang sangat diperlukan tubuh. Pakcoy mengandung protein, kalori, serat, lemak, karbohidrat, serta vitamin A, vitamin B, vitamin C dan vitamin E (Pranata, 2018). Pakcoy merupakan tanaman yang memiliki manfaat bagi kesehatan yaitu membantu meredakan sakit kepala, menghilangkan rasa gatal ditenggorokan jika menderita batuk, serta dapat memperlancar pencernaan (Rukmana dan Yudirochma, 2016).

2.2 *Microgreens*



Gambar 2. Gambar *microgreens* pakcoy

Menurut Kristyanti, (2019) *microgreens* merupakan tunas dari tanaman. Semua jenis benih sayuran berdaun dapat dikembangkan menjadi tanaman *microgreens*. *Microgreens* memiliki daun dan batang, *microgreens* sengaja ditanam pada media tumbuh dan dapat dipanen jika sudah muncul daun kotiledon (dua daun pertama yang muncul) dan daun sejati (daun yang muncul setelah daun kotiledon).

Microgreens merupakan sayuran kecil bertekstur lunak yang berasal dari biji-bijian berbagai jenis sayuran yang dapat dimakan. Secara umum *microgreens* dapat dipanen 7-14 hari setelah perkecambahan. *Microgreens* dipanen dengan memotong bagian tanaman tersebut tepat di atas permukaan pangkal batang dengan panjang sekitar 3-9 cm tanpa akar. Bagian yang dapat dimakan yaitu pada bagian batang sampai pada daun (Salim, 2021).

Ciri-ciri *microgreens* yang dapat dipanen yaitu berumur 7-21 hari dengan Panjang sekitar 3-9cm. Hal ini sesuai dengan pendapat Salim (2021) mengatakan bahwa *microgreens* dapat dipanen jika sudah memiliki tinggi 3-9 cm. Pemanenan *microgreens* cukup dengan memotong tanaman pada bagian pangkal batang sehingga hanya menyisakan akar pada wadah penanaman.

2.3 **Media Tanam**

Saat bercocok tanam salah satu bahan utamanya adalah media tanam. Penggunaan media tanaman harus disesuaikan dengan jenis tanaman karena tidak semua tanaman dapat tumbuh dengan baik pada suatu media yang digunakan. Pada umumnya media tanam harus cukup kuat menahan ketersediaan unsur hara, menjaga kelembaban di sekitar akar dan memberikan aliran udara yang cukup.

Media tanam merupakan salah satu faktor utama dalam pertumbuhan *microgreens* karena secara langsung mempengaruhi pertumbuhan jaringan tanaman, sehingga penting untuk memiliki komponen penyusunnya termasuk makronutrien dan mikronutrien dalam jumlah media yang digunakan. Pada awal pertumbuhan, tumbuhan tidak dapat menyediakan unsur hara secara langsung karena organnya belum berkembang sempurna. Dengan demikian, tanaman dapat menyerap unsur hara dan air dari tanah atau daun. Pemilihan media yang cocok dengan kecenderungan dekomposisi rendah, aerasi tinggi, permeabilitas yang tepat, dan keasaman yang tepat diperlukan untuk memastikan kondisi pertumbuhan tanaman (Hariyanto *et al.*, 2019).

Salim (2021) menyatakan bahwa pada dasarnya, *microgreens* tumbuh dengan baik di berbagai media tanam selama *microgreens* mendapatkan udara, air, dan nutrisi. Namun, tidak semua media tanam cocok untuk pertumbuhan *microgreens* yang optimal. Purwanto (2006) menyatakan bahwa syarat untuk memilih media tanam yang baik bagi *microgreens* adalah mampu mengikat dan menyimpan air dan hara serta cukup berpori untuk mampu menyimpan oksigen untuk proses respirasi, tidak menjadi sumber penyakit, aerasi dan drainasenya baik.

Menurut Salim (2021) *Rockwool* diproduksi menggunakan bahan basaltik (magma) yang dilelehkan pada suhu 1500 °C. Setelah itu, bahan ini ditekan cukup keras hingga membentuk lembaran yang dipotong menjadi lempengan, balok, dan kubus. *Rockwool* memiliki struktur yang kuat dan tidak mudah terurai, meskipun sedikit basa. Karena memiliki ruang pori 95%, sehingga kapasitas untuk menahan air sangat besar. Selain itu, karena media ini memiliki pH dari 7 sampai 8,5, perlu menggunakan larutan nutrisi yang sedikit asam saat penanaman agar kondisinya tetap netral.

Cocopeat merupakan sabut kelapa yang telah melalui proses penghancuran. Proses penghancuran sabut kelapa menghasilkan serat atau fiber dan serbuk halus atau *cocopeat* (Irawan dan kafiar, 2015). Sebagai media tumbuh kelebihan dari *cocopeat* adalah memiliki karakteristik yang mampu menyimpan dan mengikat air dengan kuat, serta mengandung unsur-unsur hara esensial, seperti natrium (N), posfor (P), kalium (K), kalsium (Ca), dan Magnesium (Mg) sehingga baik untuk pertumbuhan tanaman (Muliawan, 2009).

Sekam adalah kulit terluar dari padi yang telah melalui proses penggilingan padi. Sekam padi yang dibakar dapat dijadikan sebagai media tumbuh yang sangat baik. Selain steril karena melalui proses pembakaran, arang sekam padi juga memiliki pori mikro yang baik untuk menahan air (Salim, 2021). Keunggulan sekam bakar sebagai media tanam adalah karena berpori, ringan, tidak kotor, dan cukup menahan air (Dalimoenthe, 2013). Dalam sekam bakar memiliki kandungan unsur dan bahan organik dalam jumlah yang kecil seperti MnO, Fe₂O₃, MgO, K₂O, Cu, dan CaO. Memiliki kandungan silikat yang tinggi memberikan keuntungan bagi tanaman dikarenakan pengerasan jaringan membuat tanaman lebih tahan terhadap hama dan penyakit (Septiani, 2012).

Tanah sebagai media tumbuh berfungsi sebagai tempat tumbuhnya akar yang dapat menopang tumbuh tegaknya tanaman, sebagai tempat penyuplai air, udara dan unsur hara, dan sebagai bahan adiktif yang berfungsi sebagai pemacu pertumbuhan tanaman. Tanah sebagai media tanaman ditentukan melalui struktur dan teksturnya. Struktur tanah yang baik mempengaruhi pergerakan air, laju infiltrasi, pencucian unsur hara, serta pertumbuhan dan penetrasi akar. Tanah dengan kandungan bahan organik dan struktur tanah yang gembur baik untuk pertumbuhan tanaman karena memenuhi kebutuhan nutrisinya (Augustien dan Suhardjono, 2016).

2.4 Pupuk Organik Cair

Pupuk organik cair merupakan pupuk organik yang terbuat dari ekstrak tanaman, kotoran hewan atau limbah rumah tangga yang telah mengalami perubahan secara fisik atau biologi, yang hasilnya berupa cairan dan digunakan untuk menambah bahan organik dalam memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Widyaningrum, 2020). Pupuk organik cair digunakan untuk meningkatkan kandungan hara yang dibutuhkan oleh tanaman seperti nitrogen, kalium dan posfor. Menurut Ismawati (2003) dalam Budhie (2010) menyatakan bahwa pupuk organik cair adalah pupuk organik yang bentuk cair dan biasanya merupakan bahan organik yang dilarutkan dengan pelarut seperti air dan alkohol. Pupuk organik cair dapat dibuat dari bahan organik dalam bentuk cair, dengan metode fermentasi dan pemberian aktivator fermentasi sehingga dapat menghasilkan pupuk organik cair yang stabil dan padat nutrisi.

Ketersediaan unsur hara yang cepat dan cepat di serap oleh tanaman merupakan keunggulan dari pupuk organik. Selain dengan cara pengaplikasian pada daerah akar pupuk cair juga dapat di aplikasikan dengan cara disemprotkan pada daun tanaman (Widyaningrum, 2020). Selain berfungsi sebagai sumber hara bagi tanaman, pupuk organik cair juga berfungsi untuk meningkatkan pembentukan klorofil daun tanaman (Puspadewi *et al.*, 2016).



Gambar 2. Gambar *Tithonia diversifolia* L.

Salah satu tanaman yang dapat di ekstrak menjadi bahan pupuk organik cair adalah *Tithonia diversifolia*. Tumbuhan ini merupakan tumbuhan liar yang biasanya dapat ditemukan diantara semak-semak di pinggir jalan, lereng-lereng tebing atau sebagai gulma di sekitar lahan pertanian. Namun saat sekarang ini banyak masyarakat menanam *Tithonia diversifolia* sebagai tanaman hias karena memiliki bunga yang indah dan berwarna kuning seperti bunga matahari dan dapat juga dijadikan sebagai pagar untuk mencegah terjadinya longsor. *Tithonia diversifolia* dapat tumbuh dengan mudah di daerah berketinggian 5-1500 m di atas permukaan laut. *Tithonia diversifolia* dimanfaatkan sebagai pupuk hijau dan pupuk kompos dikarenakan tanaman ini mengandung unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman (Muhsanati *et al.*, 2008).

Menurut penelitian Purwani (2011) *Tithonia diversifolia* mengandung unsur hara nitrogen (N) 2,7-3,59 %, fosfor (P) 0,14-0,47 % , dan kalium (K) 0,25-4,10% sehingga aplikasi pupuk organik cair *Tithonia diversifolia* dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik. Bagian *Tithonia diversifolia* yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk hijau adalah batang dan daunnya. Pemanfaatan *Tithonia diversifolia* sebagai sumber nutrisi, biasanya digunakan dalam bentuk pupuk hijau cair, pupuk hijau segar atau kompos.

Keuntungan menggunakan *Tithonia diversifolia* sebagai bahan organik adalah hasil biomassa yang melimpah, daya adaptasi yang luas dan kemampuan tumbuh pada tanah datar, waktu dekomposisi yang lebih cepat dan kandungan nutrisi yang relatif tinggi, sehingga sangat baik untuk meningkatkan produktivitas tanah dan meningkatkan hasil pertanian (Nurrohman *et al.*, 2014).