

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pakcoy (*Brassica rapa* L.)

Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Adalah kelompok tumbuhan 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 menjadi introduksi baru di Jepang dan masih sefamili dengan Chinese vegetable. Saat ini Pakcoy dikembangkan secara luas di Filipina, Malaysia, Indonesia dan Thailand (Anonim, 2014).

Tumbuhan Pakcoy kelompok tipe sayur sawi yang mudah diperoleh dan hemat. Kini pakcoy digunakan masyarakat dalam berbagai masakan. Membantu kebutuhan masyarakat akan tumbuhan Pakcoy. Tanaman Pakcoy cukup mudah untuk dibudidayakan. Pemeliharaan juga mudah daripada budidaya tumbuhan pada umumnya. Budidaya tumbuhan Pakcoy dapat dilakukan sendiri oleh masyarakat dengan memakai media tanam. Media tanam dapat dibuat dari racikan tanah dan kompos dari sisa limbah. Salah satunya dengan menghasilkan sayuran yang segar, sehat dan berkualitas, maka diperlukan penanganan yang baik yang dimulai dari pemilihan lokasi, benih sampai memilih cara pemupukan. Salah satu cara yang dapat mendukung pertumbuhan dan peningkatan produksi tumbuhan sawi huma (Pakcoy) adalah dengan diterapkan penanaman secara hidroponik (Prasasti, Prihastati dan Izzati, 2014).

Menurut Setiawan pada tahun 2014 klasifikasi tanaman Pakcoy adalah sebagai berikut :

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Kelas : Angiospermae
Sub kelas : Dicotyledonae
Family : Brassicaceae
Genus : Brassica
Spesies : *Brassica chinensis* L.

2.2. Morfologi Pakcoy

2.2.1. Akar

Akar pakcoy memiliki sistem perakaran tunggang dengan cabang akar berbentuk bulat panjang yang menyebar ke segala arah pada kedalaman antara 30-50 cm (Barokah, Sumarsono dan Darmawati 2017).

2.2.2. Batang

Batang tanaman Pakcoy pendek sekali dan beruas-ruas sehingga nyaris tidak terlihat. Batang ini berfungsi sebagai alat penyusun dan penopang daun (Barokah, Sumarsono dan Darmawati 2017).

2.2.3. Daun

Daun Pakcoy bertangkai, bercorak oval, bernuansa hijau tua dan mengkilat, tidak membentuk kepala, tumbuh tegak atau setengah mendatar, tersusun spiral rapat, melekat pada batang yang ditekan. (Barokah, Sumarsono dan Darmawati 2017).

2.2.4. Tangkai daun

Tangkai daun bernuansa putih atau hijau muda, gemuk dan berdaging, tumbuhan memperoleh tinggi 15-30 cm. Berbagai morfologis dan periode

kematangan sesuai besar berbagai varietas dalam golongan ini. Terdiri dari bentuk daun bernuasa hijau pudar dan ungu (Yogiandre, 2011).

2.2.5. Bunga

Bentuk bunga Pakcoy terdiri dari dalam tangkai bunga (Inflorescentia) bertambah panjang (Tinggi) dan terpecah banyak. Tiap kuncup bunga pakcoy mempunyai empat helai daun kelopak, empat helai daun mahkota bunga bernuasa kuning cerah, empat helai benang sari dan satu buah putik yang berongga dua (Sunarjono dan Hendro, 2013).

2.3. Syarat Tumbuh

2.3.1. Ketinggian Tempat

Ketinggian Tempat yang sesuai dalam budidaya tanaman Pakcoy yaitu berkisar antara 5 - 1.200 mdpl, namun tanaman Pakcoy dapat tumbuh ideal di ketinggian 100 - 500 mdpl (Sutirman, 2016).

2.3.2. Suhu

Tanaman Pakcoy pada umumnya banyak ditanamkan di dataran rendah pada suhu 15 - 30 C. Pertumbuhan Pakcoy yang baik membutuhkan suhu udara yang berkisar antara 19 C – 21 C, pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh suhu udara dalam proses pembelahan sel-sel tanaman, perkecambahan, pertunasan, pembungaan, dan pemanjangan daun tanaman Pakcoy dapat tumbuh baik ditempat yang berhawa panas maupun berhawa dingin, sehingga dapat diusahakan dari dataran rendah maupun dataran tinggi (Sukmawati, 2012).

2.3.4. Curah Hujan

Curah hujan yang tepat untuk dibudidaya tanaman Pakcoy yaitu 200 mm/bulan. Sehingga tanaman ini cukup tahan untuk dibudidayakan di dataran rendah Menambah khasanah ilmu dan wawasan khususnya berkaitan iklim dengan nutrisi. Dalam suatu formula yang disesuaikan dengan keadaan lingkungan (iklim) (Sukmawati, 2012).

2.4 Teknik budidaya tanaman Pakcoy (*Brassica chinensis* L)

2.4.1. Pembibitan

Bibit sayur pakcoy yang di gunakan sudah berumur 1 minggu dan seragam mempunyai daun 4 helai

2.4.2. Penanaman

Penanaman Packoy disarankan pada akhir musim hujan, tetapi packoy ditanam pada musim kemarau, asalkan cukup kebutuhan airnya Pada tahap penanaman, Packoy mampu tanam langsung, untuk memperoleh hasil yang terbaik dianjurkan untuk disemai terlebih dahulu. Bibit yang dipilih yaitu bibit yang baik dengan batangnya tumbuh tegak, daun hijau segar dan tidak terserang hama atau penyakit (Fuad, 2010).

2.4.3 Nutrisi

Nutrisi pada tanaman Pakcoy dilakukan dengan menambahkan nutrisi (AB Mix dan petrogenik) dengan dosis sesuai perlakuan. Pupuk ini diberikan saat tanaman berumur 10-12 hari setelah tanam pada awal tanam pindah kelapangan (Fuad, 2010). Menurut (noni narulita, 2019). 2500 ppm hasil terbaik dengan konsentrasi nutrisi 2000 ppm untuk tanaman pakcoy.

2.4.5. Pengendalian hama dan penyakit tanaman (HPT)

Selanjutnya adalah pencegahan hama atau rumpai tanaman. Hama atau rumpai ini dapat sangat mengganggu proses pertumbuhan pakcoy. Hama yang biasanya terdapat di tanaman pakcoy seperti siput, ulat, tritip, dan cacing bulu. Untuk jenis penyakit yang dapat menyerang tanaman ini yaitu bakteri dan jamur. Tahapan memusnahkan hama dan penyakit dapat dilakukan dengan cara penyemprotan insektisida ke tanaman dan tetap menjaga kebersihan lahan tanaman secara rutin (Bahzar, 2017).

2.4.6. Panen

Pakcoy adalah tumbuhan yang mempunyai masa hidup atau masa panen yang sangat singkat, yaitu selama 30-45 hari atau sekitar dua bulan selepas masa semai. Untuk cara memanen Pakcoy dapat kita lakukan dengan cara dicabut seluruh tanaman atau mencabut batangnya satu persatu. Cara panen dengan memotong batang pakcoy biasanya digunakan untuk teknik panen diulang tiap tanaman pakcoy disesuaikan keinginan yang menanam. Untuk Anda yang gemar tumbuhan hijau yang mengandung banyak manfaat ini anda dapat menanamnya secara baik di lahan yang luas atau di dalam pot atau polybag (Bahzar, 2017).

2.5 Manfaat Tanaman Pakcoy

Pakcoy adalah sumber vitamin A, vitamin C, vitamin k, vitamin B6 asam folat, antioksidan beta karoten, serta kalsium sama seperti kebanyakan sayuran lainnya, pakcoy menyimpan folat yang bisa menahan pembentukan sel kanker berakibat mutasi DNA. Pakcoy juga menyimpan vitamin C, vitamin E, dan beta pigmen, yang menjadi antioksidan sehingga bisa mencegah kerusakan sel akibat

radikal bebas. Pakcoy menyimpan selenium, yang bisa membersihkan tubuh dari molekul penyebab kanker. Selain itu, selenium juga bisa menahan peradangan dan munculnya tumor (Modra, 2018).

2.6 Kandungan Gizi Pakcoy

Tabel 1. Kandungan gizi Pakcoy dalam tiap 100 gram

Komposisi gizi	Pakcoy
Protein	1 gr
karbohidrat	1,5 gr
Serat	0,7 gr
Kalium	5 %
Vitamin A	62 %
Vitamin C	52 %
Kalsium	7 %
Vitamin B6	5 %
Magnesium	3 %
Zat besi	3 %

Sumber : Wahyuningsih, Andyantoro, & Tejasarwana (2016).

Dilihat dari kandungan gizinya, pakcoy menyimpan tinggi vitamin A dan vitamin C. Kedua jenis vitamin ini berperan penting sebagai antioksidan dalam tubuh. Fungsi antioksidan itu sendiri adalah untuk menjaga sel-sel tubuh tetap sehat dan mencegah radikal bebas dalam tubuh. Oleh sebab itu, pakcoy menempati peringkat keenam pada kategori buah dan sayuran padat yang gizi berdasarkan Aggregate Nutrient Density Index (ANDI), seperti disiarkan dari Medical News Today.

2.7 Hidroponik

Hidroponik dengan sistem wick adalah sistem pertanian masa depan mampu diusahakan di berbagai lokasi, baik di desa, di kota, dan di lahan terbuka. Luas tanah yang sempit, keadaan tanah gersang, hama dan penyakit yang tak tertangani, kekurangan jumlah air irigasi, musim yang tidak menentu, dan mutu yang tidak seragam bisa dilakukan dengan sistem hidroponik. Hidroponik bisa

dilakukan sepanjang tahun tanpa kenal musim. Oleh karena itu, harga jual panennya tidak khawatir akan turun. Perawatan tumbuhan hidroponik lebih gampang karena lokasi budidayanya bersih, media tumbuhnya steril, tanaman terlindung dari paparan hujan, serangan hama dan penyakit relatif kecil, serta tumbuhan lebih sehat dan daya produksi lebih tinggi (Hartus dan Gane, 2012). Saat ini komoditas hortikultura yang sering dibudidayakan dengan sistem hidroponik yaitu tumbuhan sayuran salah satunya pakcoy.

2.8 AB Mix

Asal nutrisi dipakai budidaya hidroponik yaitu memakai pupuk dan menggunakan pupuk anorganik diantaranya adalah racikan nutrisi AB mix. Pupuk tersebut dapat meningkatkan pertumbuhan tetapi, apabila selalu dipakai akan berdampak negatif, tidak ramah lingkungan dan harga relatif mahal (Nugraha, 2015). Menyimpan unsur hara dalam 5000 g racikan nutrisi AB Mix yaitu Ca (NO₃) 21100 g, K(NO₃) 2 530 g, Fe 86 g, dan MgSO₄ 4,2 g.

Menurut Hasil penelitian Nurul (2018) pemakaian nutrisi AB mix pada alat tanam cocopeat menunjukkan 1000 ppm nutrisi AB mix dihasilkan rata bobot segar total pertumbuhan 171,64 gr dengan bobot segar total patokan 150 gr.

2.9 ZPT Atonik

ZPT Atonik adalah zat yang digunakan dalam pertanian sebagai stimulan pertumbuhan. Atonik terdiri dari senyawa-senyawa yang dapat merangsang pertumbuhan dan perkembangan tanaman, serta meningkatkan daya tahan tumbuhan terhadap stres lingkungan, seperti kekeringan, suhu ekstrim, dan serangan patogen. Salah satu unsur utama dari Atonik adalah zat pengatur tumbuh

yang disebut auksin, yang berpengaruh pertumbuhan tanaman dengan mengatur perbedaan sel-sel dan proses morfogenetik. Zat stimulan pertumbuhan yang banyak saat ini memiliki fungsi hampir sama dengan fitohormon, salah satunya yaitu Atonik. Zat tumbuh Atonik mengandung bahan aktif natrium arthonitrofenol, natrium paranitrofenol, natrium 2,4, dinitrofenol, IBA (0,057 %) dan natrium 5 nitrogulakol yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Dalam cara kerjanya, Atonik diserap oleh tumbuhan dan merangsang aliran protoplasmatik sel serta cekatan perkecambahan dan perakaran, tetapi bila konsentrasinya berlebihan dapat menghambat pertumbuhan. Zat pengatur tumbuh dapat memacu pertumbuhan akar sehingga penyerapan hara menjadi lebih ampuh. ZPT Atonik di dalam tumbuhan dapat berfungsi memacu pertumbuhan tanaman, memiliki daya panen, memperbaiki mutu dan meningkatkan hasil tumbuhan. Dalam cara kerjanya, Atonik diserap oleh tumbuhan dan stimulan aliran protoplasmatik sel serta mempercepat perkecambahan dan perakaran, tetapi bila konsentrasinya berlebihan maka dapat menghambat pertumbuhan. Bila Atonik taraf konsentrasinya ideal disemprotkan melalui daun, proses sintesis pigmen meningkat. Protein yang nyata dipergunakan sebagai bahan pengatur tumbuhan. (Anonim, 2006)

2.10 Interaksi AB mix dan Atonik

Beberapa faktor yang mungkin menyebabkan AB Mix dan ZPT Atonik tidak menunjukkan interaksi yang jelas saat diaplikasikan bersama-sama pada tanaman:

- **Mekanisme Kerja yang Berbeda:** AB Mix (pupuk mikro) dan ZPT Atonik (zat pengatur tumbuh) memiliki cara kerja yang berbeda dalam

tanaman. AB Mix menyediakan nutrisi mikro yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan, sedangkan ZPT Atonik mengatur proses fisiologis tertentu seperti pembungaan, percabangan, dan pematangan buah. Keduanya mungkin tidak saling mempengaruhi secara langsung.

- **Konsentrasi dan Dosis:** Efektivitas interaksi antara dua zat kimia sangat dipengaruhi oleh konsentrasi dan dosis yang digunakan. Jika dosis yang diberikan terlalu rendah atau terlalu tinggi, maka interaksi yang didapat mungkin tidak terjadi atau bahkan menimbulkan efek negatif.
- **Kondisi Lingkungan:** Faktor lingkungan seperti suhu, kelembaban, cahaya, dan jenis tanah juga dapat mempengaruhi efektivitas pupuk dan ZPT. Keadaan lingkungan yang tidak optimal dapat mengurangi efektivitas kedua zat tersebut.
- **Varietas Tanaman:** Respon tumbuhan terhadap pupuk dan ZPT dapat bervariasi tergantung pada varietas tanaman. Beberapa varietas mungkin lebih sensitif terhadap interaksi antara kedua zat tersebut dibandingkan varietas lainnya.

Jika AB Mix dan ZPT Atonik Berinteraksi pada Tanaman Sawi Pakcoy:

Jika AB Mix dan ZPT Atonik berinteraksi pada tumbuhan sawi pakcoy, beberapa kemungkinan efek yang dapat terjadi antara lain:

- **Peningkatan Pertumbuhan Vegetatif:** Kombinasi AB Mix dan ZPT Atonik dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif tumbuhan sawi pakcoy, seperti penambahan jumlah daun, luas daun, dan panjang

tumbuhan. Hal ini terjadi karena AB Mix menyediakan nutrisi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan, sedangkan ZPT Atonik dapat stimulan pembelahan sel dan pemanjangan sel.

- **Percepatan Pembungaan:** ZPT Atonik dapat stimulan pembungaan pada tumbuhan sawi pakcoy. Jika diberikan bersamaan dengan AB Mix, maka pembungaan tumbuhan mungkin terjadi lebih cepat.
- **Peningkatan Hasil:** Kombinasi kedua zat ini berpotensi meningkatkan hasil panen tumbuhan sawi pakcoy, baik dari segi kuantitas maupun kualitas.
- **Efek Sinergis:** Dalam beberapa kasus, kombinasi AB Mix dan ZPT Atonik dapat menimbulkan efek sinergi, yaitu efek menggabungkan kedua zat tersebut lebih besar daripada jumlah efek masing-masing zat. Hal ini dapat terjadi jika kedua zat tersebut saling memperkuat efek masing-masing.