

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Produksi tanaman sayuran organik sekarang telah banyak dikenal dan dikembangkan di Indonesia, khususnya tanaman sayuran daun. Sayuran daun memiliki karakteristik umur yang singkat, disertai dengan produktivitas dan nilai jual yang tinggi. Hal tersebut menjadikan tanaman sayuran daun seperti sawi-sawian (*Brassicaceae*) sebagai komoditas potensial dalam budidaya organik. Salah satu jenis sayuran yang banyak diminati masyarakat adalah tanaman sawi sendok atau sawi pakcoy (Sambo *et al.*, 2021).

Tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) merupakan tanaman sayuran hortikultura yang masuk ke dalam jenis tanaman yang mudah dibudidayakan berasal dari China dan telah dibudidayakan setelah abad ke-5 secara luas di China selatan, China pusat, dan Taiwan (Putra *et al.*, 2022; Sumini *et al.*, 2022). Tampilan pakcoy dengan sawi sangatlah mirip, akan tetapi pakcoy berukuran lebih pendek, tangkai daunnya lebar, tulang daunnya mirip dengan sawi hijau, serta daun pakcoy lebih tebal dari daun sawi hijau (Putra *et al.*, 2022).

Tanaman pakcoy termasuk tanaman yang berumur pendek dan memiliki kandungan gizi yang diperlukan tubuh. Kandungan betakaroten pada pakcoy dapat mencegah penyakit katarak (Rachmat *et al.*, 2021). Selain mengandung betakaroten yang tinggi, pakcoy juga mengandung banyak gizi diantaranya protein, lemak, karbohidrat, Ca, P, Fe, vitamin A, B, C, E, dan K sehingga pakcoy menjadi salah satu jenis sayuran yang diminati masyarakat. Dalam 100 gram berat basah sawi mengandung 2,3 gram protein, 0,3 gram lemak, 4,0 gram karbohidrat, 0,22 gram kalsium, 0,038 gram fosfor, 6,4 gram vitamin A, 0,00009 gram vitamin B, dan 0,102 gram vitamin C (Sumini *et al.*, 2022). Menurut Catharina *et al.* (2022) pakcoy sangat baik untuk menghilangkan rasa gatal di tenggorokan pada penderita batuk, penyembuh penyakit kepala, bahan pembersih darah, memperbaiki fungsi ginjal, serta memperbaiki dan memperlancar pencernaan. Biji pakcoy juga dapat dimanfaatkan sebagai minyak serta pelezat makanan.

Jika ditinjau dari aspek ekonomi dan bisnis, tanaman pakcoy layak untuk dikembangkan dan diusahakan untuk memenuhi permintaan konsumen yang semakin lama semakin tinggi serta adanya peluang pasar, untuk kebutuhan

konsumsi rumah tangga dan restoran. Kelayakan pengembangan budidaya pakoy antara lain karena adanya keunggulan komparatif kondisi wilayah tropis Indonesia yang sangat cocok untuk komoditas tersebut (Nuraini *et al.*, 2023).

Tabel 1. Rata-rata konsumsi pakcoy per kapita dalam seminggu di Indonesia dan di Kota Jambi.

Tahun	Rata-rata konsumsi seminggu (kg/kapita/minggu)	
	Indonesia *	Kota Jambi **
2019	0,026	0,027
2020	0,027	0,037
2021	0,031	0,043
2022	0,029	0,027
2023	0,029	0,023

Sumber * : Darmawan *et al.* (2023).

Sumber ** : Badan Pusat Statistik (2024).

Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata konsumsi pakcoy per kapita dalam seminggu di Kota Jambi lebih tinggi daripada di Indonesia, namun tingkat konsumsi pakcoy oleh masyarakat Indonesia dan Kota Jambi terhadap sayuran pakcoy belum sesuai dengan anjuran *Food and Agriculture Organization* (FAO) yaitu 75 kg per kapita per tahun. Berdasarkan data yang diperoleh lima tahun terakhir bahwa rata-rata konsumsi pakcoy meningkat setiap tahunnya seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk. Peningkatan laju pertumbuhan penduduk di Indonesia pada tahun 2024 sebesar 1,11%, dan di Jambi sebesar 1,30% (BPS, 2024). Hal ini menyebabkan kenaikan permintaan produk hortikultura, khususnya tanaman pakcoy. Menurut Badan Pusat Statistik (2024) produksi pakcoy pada tahun 2023 di Indonesia sebesar 686.876 ton dan di Provinsi Jambi sebesar 22.733 ton. Untuk mengimbangi peningkatan konsumsi sayuran dengan peningkatan jumlah penduduk, diperlukan upaya untuk meningkatkan produksi tanaman pakcoy dengan memperbaiki teknik budidaya melalui pemupukan yang ramah lingkungan dengan memanfaatkan bahan organik.

Pupuk didefinisikan sebagai material yang ditambahkan ke dalam tanah atau melalui tajuk dengan tujuan untuk melengkapi ketersediaan unsur hara bagi tanaman sehingga dapat tumbuh dan berproduksi optimal (Kie *et al.*, 2021). Pemupukan merupakan salah satu kegiatan penting dalam budidaya tanaman untuk menghasilkan pertumbuhan yang maksimal karena pemupukan merupakan salah satu cara untuk menambah ketersediaan unsur hara didalam tanah, sehingga

mampu menciptakan pertumbuhan tanaman yang baik dan memberikan produksi yang tinggi (Nurlita *et al.*, 2021).

Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari bahan-bahan organik seperti sisa sayuran dan buah-buahan, dan sisa makhluk hidup baik hewan maupun tumbuhan yang dapat membantu meningkatkan pertumbuhan tanaman dengan optimal (Candraningtyas dan Indrawan, 2023; Nurlita *et al.*, 2021). Pupuk organik terdiri dari pupuk organik padat dan pupuk organik cair. Keunggulan penggunaan pupuk organik adalah dapat meningkatkan kesuburan tanah dan mampu menyediakan hara dengan cepat, mudah diproduksi, tidak menimbulkan efek samping, murah, dan ramah lingkungan (Eliyatiningsih *et al.*, 2022).

Pupuk hayati merupakan pupuk yang mengandung mikroorganisme yang keberadaannya bisa tunggal atau berupa gabungan beberapa jenis (konsorsium) yang dapat membantu dekomposisi bahan organik dan meningkatkan kesuburan tanah secara biologi (Kalay *et al.*, 2019). Beberapa jenis mikroba yang terkandung dalam pupuk hayati adalah *Azospirillum* sp. untuk penambat nitrogen, *Pseudomonas* sp. untuk pelarut fosfat, *Lactobacillus* sp., mikroba selulotik, dan lainnya (Nurlita *et al.*, 2021). Kemampuan mikroorganisme yang terkandung dalam pupuk hayati dapat memacu pertumbuhan tanaman, dan menghambat pertumbuhan penyakit pada tanaman (Kalay *et al.*, 2019). Selain bermanfaat memperbaiki kesuburan tanah, penambahan pupuk organik dan pupuk hayati ke dalam tanah dapat meningkatkan aktivitas mikroorganisme di dalam tanah sehingga menyebabkan air dapat dengan mudah menembus ke dalam tanah (Nurlita *et al.*, 2021).

Adapun jenis pupuk ramah lingkungan yang digunakan untuk mengurangi penggunaan pupuk anorganik pada penelitian ini yaitu kombinasi pupuk hayati cair berasal dari akar bambu (PGPR) dan pupuk organik trichokompos kotoran sapi jerami padi yang telah mengalami fermentasi.

PGPR merupakan kelompok bakteri yang menguntungkan yang secara aktif mengkolonisasi rizosfir. PGPR berperan penting dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman, hasil panen, dan kesuburan lahan (Rachmat *et al.*, 2021). PGPR biasanya ditumbuhkan pada substrat cair agar mudah diserap oleh akar tanaman (Kie *et al.*, 2021). Salah satu formula PGPR yang diintroduksi ke

pertanaman budidaya dapat bersumber dari perakaran bambu, rumput gajah, serai, dan putri malu. PGPR yang bersumber dari akar rumput bambu, rumput gajah, dan serai mengandung bakteri *Pseudomonas fluorescens* dan *Bacillus polymixa* (Rachmat *et al.*, 2021).

Prinsip pemberian PGPR adalah meningkatkan jumlah bakteri yang aktif disekitar perakaran tanaman sehingga memberikan keuntungan bagi tanaman (Kie *et al.*, 2021). Bakteri ini diketahui aktif mengkolonisasi di daerah akar tanaman dan memiliki tiga peran utama bagi tanaman yaitu sebagai biofertilizer, PGPR mampu mempercepat proses pertumbuhan tanaman melalui percepatan penyerapan unsur hara, sebagai biostimulan, PGPR dapat memacu pertumbuhan tanaman melalui produksi fitohormon, dan sebagai bioprotektan, PGPR melindungi tanaman dari patogen (Ichwan *et al.*, 2021).

Trichokompos merupakan bahan organik yang dikomposkan dengan menambahkan *Trichoderma* sp sebagai bioaktivator dalam pengomposan. Selain mempercepat pengomposan, penggunaan *Trichoderma* dapat meningkatkan kualitas kompos yang dihasilkan dan mengendalikan organisme pengganggu tanaman (Ichwan *et al.*, 2022). *Trichoderma* mampu meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman terutama terhadap pertumbuhan akar yang lebih banyak serta lebih kuat karena selain hidup di permukaan akar, koloninya dapat masuk ke dalam lapisan epidermis akar bahkan lebih dalam lagi yang kemudian menghasilkan atau melepaskan berbagai zat yang dapat merangsang pembentukan sistem pertahanan tubuh di dalam tanaman sehingga jelas bahwa jamur ini tidak bersifat patogen atau parasit bagi tanaman inangnya (Ersita *et al.*, 2011).

Pemberian jamur *Trichoderma* sp. seperti *Trichoderma harzianum* ke dalam tanah dapat mempercepat proses penguraian bahan organik, karena jamur ini dapat menghasilkan tiga enzim yaitu 1) enzim *celobiohidrolase* (CBH), yang aktif merombak selulosa alami; 2) enzim *endoglikonase* yang aktif merombak selulosa terlarut; dan 3) enzim *glukosidase* yang aktif menghidrolisis unit selobiosa menjadi molekul glukosa. Enzim ini berkerja secara sinergis, sehingga proses penguraian dapat berlangsung lebih cepat dan intensif (Ersita *et al.*, 2011).

Hasil penelitian Lisa *et al.* (2018) menyatakan terdapat interaksi antara pemberian dosis PGPR 6 mL L⁻¹ air dan dosis trichokompos 450 g per lubang

yang dapat meningkatkan jumlah daun, bobot basah akar, bobot buah pertanaman, jumlah buah pertanaman, dan diameter buah tanaman cabai rawit. Hasil penelitian Umbola *et al.* (2020) juga menyatakan bahwa perlakuan gabungan antara 2 kg trichokompos per polybag isi 10 kg tanah dan 50 mL L⁻¹ air PGPR yang di berikan secara bersamaan memberikan pengaruh terhadap jumlah cabang, jumlah daun, dan diameter batang yang terbesar pada fase vegetatif tanaman cabai keriting.

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Pengaruh Pemberian Nisbah PGPR dan Trichokompos terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) di Polybag”.

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk melihat pengaruh kombinasi PGPR dan berbagai dosis trichokompos terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) di polybag.
2. Untuk mendapatkan pemberian perlakuan PGPR dan trichokompos terbaik yang mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) di polybag.

1.3 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat secara akademis yang memberikan kontribusi ilmiah sebagai bahan rujukan dan referensi untuk pengembangan penelitian selanjutnya mengenai pengaruh nisbah pemberian PGPR dan trichokompos terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) di polybag.

1.4 Hipotesis

1. Terlihat pengaruh kombinasi PGPR dan berbagai dosis trichokompos terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) di polybag.
2. Terdapat pemberian perlakuan PGPR dan trichokompos terbaik yang mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) di polybag.