

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sawi pagoda (*Brassica narinosa* L.) merupakan varian baru dari tanaman sawi yang kini mulai populer di kalangan masyarakat, meskipun keberadaannya masih relatif langka. Bentuknya yang menyerupai pagoda dan lebih besar dengan warna hijau menjadikan sawi ini menarik dan aman untuk dikonsumsi (Suhastyo & Raditya, 2019). Produksi sawi pagoda masih terbatas, sementara permintaan pasar terus meningkat. Sawi pagoda memiliki nilai ekonomi tinggi yang dijual dengan harga Rp20.000 per 500 g. Provinsi di Indonesia, seperti Jawa Tengah, Jawa Barat, dan Jawa Timur merupakan tiga penghasil sawi teratas (Dwiratna et al., 2022). Namun, sawi pagoda masih sulit ditemukan di pasaran karena selain harganya yang lebih tinggi, metode budidayanya yang masih terbatas juga menyebabkan hasil dan kualitasnya belum optimal (Amanda et al., 2023). Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2023, produksi tanaman sawi di Indonesia mengalami penurunan sebesar 9.69%, yaitu sekitar 687 ton. Peningkatan produksi tanaman selama masa budidaya dapat dicapai dengan pendekatan agronomi, salah satunya melalui pemupukan (Sopian & Rofik, 2020).

Pemupukan dapat dilakukan untuk meningkatkan kesuburan tanah dan ketersediaan unsur hara dalam tanah sehingga mendukung pertumbuhan tanaman yang lebih produktif (Syifa et al., 2020). Penggunaan pupuk secara jangka panjang memiliki peran penting dalam memahami interaksi kompleks yang terjadi pada tanah, iklim, tanaman, dan praktik pengelola, serta dampaknya terhadap produktivitas tanaman. Menurut Andriyani & Patricia (2021), intensitas penggunaan pupuk kimia di Indonesia terus meningkat seiring waktu. Namun, banyak petani yang tidak menyadari bahwa pemakaian pupuk anorganik dalam jangka panjang dapat memberikan dampak negatif terhadap kondisi tanah.

Penggunaan pupuk anorganik dalam jangka panjang dapat berpotensi merusak unsur hara dan mineral penting di dalam tanah sehingga menurunkan tingkat kesuburan tanah. Penggunaan pupuk anorganik di Indonesia sebanyak

86,41%, penggunaan pupuk berimbang (organik-anorganik) hanya 13,5%, dan penggunaan pupuk organik 0,07% (Andriyani et al., 2020). Penggunaan pupuk anorganik oleh petani saat ini seringkali melebihi dosis yang dianjurkan sehingga berdampak pada terganggunya keseimbangan ekosistem, tanah menjadi gersang, organisme pengurai seperti cacing mati (Septiani et al., 2021). Akumulasi senyawa kimia akibat pemakaian pupuk secara berlebihan dapat mengakibatkan pencemaran tanah yang serius, menjadikannya tantangan utama dalam praktik budidaya pertanian (Ratriyanto et al., 2019). Salah satu inovasi yang dapat dikembangkan dalam mengatasi permasalahan tersebut adalah penerapan sistem pertanian berkelanjutan yang ramah lingkungan dengan cara mengurangi penggunaan bahan kimia baik dari pupuk ataupun pestisida kimia. Upaya ini dapat dilakukan melalui penerapan teknik Jakaba.

Aplikasi POC (Pupuk Organik Cair) Jakaba berpotensi menggantikan atau mengurangi penggunaan pupuk anorganik sehingga membantu memperbaiki kualitas tanah, meningkatkan kesuburan, dan meningkatkan komposisi unsur hara di dalam tanah (Ramadita et al., 2024). POC Jakaba dipilih untuk mengurangi penggunaan pupuk anorganik karena bahan pembuatannya berasal dari bahan organik, seperti air cucian beras atau air leri (Apriyanto et al., 2023). Berdasarkan penelitian Wulandari (2012), air cucian beras mengandung unsur hara penting, seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Aplikasi pupuk organik cair berbahan dasar air leri, limbah cair tahu, dan daun lamtoro terbukti memengaruhi pertumbuhan tanaman pakcoy, termasuk tinggi tanaman, biomassa basah, panjang daun, lebar daun, dan jumlah daun. Penelitian Apriyanto et al. (2023) juga menunjukkan bahwa konsentrasi Jakaba 20 ml/l dan 40 ml/l memberikan efek signifikan pada panjang daun, tinggi tanaman, serta bobot segar tanaman.

Penelitian oleh Ramadita et al. (2024) menunjukkan bahwa POC Jakaba yang dibuat menggunakan bahan, seperti akar bambu, taoge, dedak, vetsin Ajinomoto, terasi, gula pasir, kapur sirih, dan air memiliki kandungan kalium (K) yang rendah, yakni hanya 0,06% berdasarkan hasil uji laboratorium. Kandungan hara dalam POC sangat dipengaruhi oleh bahan baku yang digunakan (Prasetyo & Evizal, 2021). Untuk meningkatkan kadar kalium, kulit

pisang dapat dimanfaatkan sebagai sumber tambahan kalium (Mustaqim, 2019). Kulit pisang merupakan bahan organik yang mengandung unsur kimia, seperti magnesium, natrium, fosfor, dan sulfur sehingga cocok untuk diolah menjadi pupuk organik. Selain itu, kulit pisang mengandung kalium jauh lebih tinggi dibandingkan kotoran hewan yang hanya mengandung 0,2% kalium (Putri et al., 2022). Menurut laporan Taslim et al. (2021), menunjukkan kadar kalium kulit pisang ambon sebesar 882,38 mg/ 100 g. Penambahan dedak padi juga berpengaruh terhadap produksi Jakaba dengan perlakuan dedak 20 g/ 500 ml air leri menghasilkan rata-rata berat basah Jakaba tertinggi, yaitu 38,75 g (Ernawati et al., 2023). Mikroorganisme lokal (MOL) sebagai agen dekomposer pada pembuatan pupuk organik yang mampu mengubah struktur fisik dan kimia suatu bahan (Usdar et al., 2021).

Aktivator biologis tumbuh dan berkembang secara alami dalam suatu media biakan khusus yang memiliki kandungan zat-zat penting sebagai pendukung tumbuhnya mikroba. Mikroorganisme lokal memiliki beberapa peranan utama, yaitu sebagai dasar komponen pupuk, sebagai dekomposisi bahan organik, limbah rumah tangga, limbah industri, dan limbah pertanian (Manullang et al., 2018). Mikroorganisme lokal merupakan salah satu jasad renik yang mulai dikembangkan untuk pupuk hayati, selain untuk mempercepat pengomposan, juga memperbaiki kualitas kompos (Mursalim et al., 2018). Jamur dan bakteri merupakan mikroorganisme yang tersebar luas di air dan tanah, serta berpotensi dalam proses dekomposisi bahan organik (Harvianto et al., 2022). Mikroba penting penyusun biofertilizer, di antaranya *Bacillus* sp., *Pseudomonas* sp., *Lactobacillus* sp., *Azotobacter* sp., *Azospirillum* sp., *Celulomonas* sp., dan *Rhizobium* sp. (Kakisina et al., 2023). Namun, saat ini karakterisasi mikroorganisme pada POC Jakaba masih sangat minim dan terbatas.

Penelitian mengenai penggunaan Jakaba pada tanaman sawi pagoda masih belum pernah dilakukan dan informasi mengenai standar baku kandungan Jakaba yang menggunakan bahan, seperti air leri, dedak, dan kulit pisang juga belum tersedia. Oleh karena itu, diperlukan penelitian untuk menganalisis pengaruh respons toksisitas POC Jakaba terhadap benih sawi pagoda, untuk

menganalisis komposisi unsur hara dan mikroorganisme penyusun POC Jakaba, serta untuk menganalisis konsentrasi POC Jakaba yang memberikan hasil optimum terhadap pertumbuhan tanaman sawi pagoda.

B. Perumusan Masalah

1. Bagaimana penggunaan POC Jakaba memengaruhi toksisitas pada benih sawi pagoda?
2. Bagaimana komposisi unsur hara dan mikroorganisme penyusun POC Jakaba?
3. Berapa konsentrasi perlakuan POC Jakaba yang optimum terhadap pertumbuhan tanaman sawi pagoda?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk menganalisis pengaruh toksisitas POC Jakaba terhadap benih sawi pagoda.
2. Untuk menganalisis komposisi unsur hara dan mikroorganisme penyusun POC Jakaba.
3. Untuk menganalisis konsentrasi POC Jakaba yang memberikan hasil optimum terhadap pertumbuhan tanaman sawi pagoda.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan wawasan keilmuan bagi peneliti mengenai kandungan Jakaba yang sesuai dengan standar baku pertanian Indonesia, mampu memberikan informasi mengenai respons pertumbuhan tanaman sawi pagoda menggunakan Jakaba, serta penelitian ini diharapkan mampu menambah informasi bagi petani mengenai budidaya tanaman sawi pagoda menggunakan Jakaba secara berkelanjutan untuk meningkatkan produktivitas.