

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura dari keluarga Brassicaceae yang memiliki nilai gizi tinggi serta banyak diminati masyarakat. Pakcoy kaya akan vitamin dan mineral sehingga bermanfaat bagi kesehatan, seperti membantu meredakan batuk dan menjaga ketahanan tubuh. Selain itu, bijinya juga dapat digunakan sebagai minyak pelezat makanan, sedangkan kandungannya yang beragam, antara lain lemak, protein, karbohidrat, kalori, serat, Fe, Ca, P, serta vitamin A, B, dan C, menjadikan pakcoy sebagai tanaman yang memiliki nilai ekonomis sekaligus gizi yang tinggi (Utomo *et al.*, 2022).

Namun demikian, produksi pakcoy di Indonesia, khususnya di Jawa Timur, menunjukkan pola fluktuatif sepanjang periode 2019–2023. Pada tahun 2019, produksi tercatat mencapai 179.925 ton/ha, namun mengalami penurunan tajam pada tahun 2020 menjadi 77.716 ton/ha. Kondisi tersebut kemudian membaik secara bertahap, ditandai dengan peningkatan produksi pada tahun 2021 sebesar 82.613 ton/ha dan berlanjut pada tahun 2022 sebesar 82.994 ton/ha. Namun, tren positif ini tidak bertahan, karena pada tahun 2023 produksi kembali mengalami kemerosotan hingga mencapai 75.299 ton/ha. Penurunan sebesar 7.695 ton/ha tersebut mencerminkan adanya permasalahan mendasar dalam mempertahankan stabilitas produksi pakcoy secara berkelanjutan, yang menuntut penanganan segera agar ketersediaan komoditas ini dapat memenuhi permintaan pasar yang terus meningkat dari tahun ke tahun. Upaya peningkatan produksi pakcoy ini sejalan dengan tujuan SDGs poin 2, yaitu *Zero Hunger*, yang bertujuan mewujudkan ketahanan pangan, meningkatkan kualitas gizi masyarakat, serta mendukung pertanian berkelanjutan (Armevia *et al.*, 2025). Oleh karena itu, diperlukan inovasi budidaya yang efektif dan ramah lingkungan guna meningkatkan produktivitas tanaman pakcoy secara berkelanjutan.

Menghadapi permasalahan tersebut, diperlukan inovasi budidaya yang tidak hanya mampu meningkatkan produktivitas, tetapi juga ramah lingkungan dan berkelanjutan. Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan adalah penggunaan pupuk organik cair (POC). Berbeda dengan pupuk kimia sintetis yang penggunaannya secara terus-menerus dapat merusak struktur tanah dan menurunkan kesuburan jangka panjang, POC berperan penting dalam

memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologis tanah. Pupuk organik cair bekerja dengan cara meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman, memperbaiki porositas dan kapasitas menahan air pada tanah, serta mendukung aktivitas mikroorganisme tanah yang berperan dalam proses dekomposisi dan penyerapan hara. Selain itu, POC juga relatif lebih mudah diserap oleh tanaman karena unsur haranya sudah berada dalam bentuk terlarut, sehingga respons tanaman terhadap pemberian pupuk dapat berlangsung lebih cepat dibandingkan pupuk organik padat (Prasetyo dan Evizal, 2021). Dengan berbagai keunggulan tersebut, penggunaan POC dinilai sebagai salah satu solusi yang efektif untuk mendorong peningkatan produksi pakcoy secara berkelanjutan. Pemanfaatan POC tidak hanya mendukung produktivitas tanaman, tetapi juga sejalan dengan SDGs poin 12, yaitu *Responsible Consumption and Production*, karena mampu mengubah limbah menjadi produk bernilai guna sekaligus mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia (Kunusa *et al.*, 2025). Adapun salah satu bahan baku POC yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan adalah urin kelinci, yang akan diuraikan lebih lanjut pada bagian berikutnya.

Salah satu bahan baku POC yang potensial adalah urin kelinci. Peternakan kelinci di Indonesia merupakan usaha peternakan skala kecil hingga menengah yang berkembang sebagai penghasil daging. Namun demikian, usaha ini menghasilkan limbah berupa feses dan urin yang apabila tidak dikelola dengan baik akan menimbulkan pencemaran lingkungan (Nurhidayati & Basit, 2020). Urin kelinci yang menumpuk menghasilkan bau menyengat akibat kandungan amonia yang dapat menurunkan kualitas udara dan mengganggu masyarakat sekitar peternakan (Aprilina *et al.*, 2023). Di sisi lain, urin kelinci justru memiliki kandungan unsur hara yang cukup tinggi dibandingkan hewan ternak lainnya. Sebelum diproses menjadi POC, urin kelinci mengandung Nitrogen (N) 2,72%, Fosfor (P) 1,1%, dan Kalium (K) 0,5%. Setelah diolah menjadi POC, kandungan unsur haranya meningkat menjadi N 4%, P 2,8%, dan K 1,2%, yang relatif lebih tinggi dibandingkan urin sapi (N 1,21%;  $P_2O_5$  0,65%;  $K_2O$  1,6%) maupun kambing (N 1,47%;  $P_2O_5$  0,05%;  $K_2O$  1,96%) (Sembiring *et al.*, 2017). Dengan demikian, pemanfaatan urin kelinci menjadi POC merupakan solusi yang tepat, karena sekaligus mengatasi masalah limbah peternakan sekaligus menyediakan pupuk organik berkualitas tinggi bagi tanaman hortikultura seperti pakcoy.

Penelitian Kusnia *et al.*, (2022) menunjukkan bahwa pemberian POC urin kelinci berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy

(Brassica rapa L.) varietas Nauli F1, meliputi tinggi tanaman pada umur 21 dan 28 HST, jumlah daun pada umur 28 HST, serta luas daun pada umur 14 HST. POC urin kelinci juga meningkatkan bobot per tanaman dan bobot per petak, dengan dosis optimal yang ditemukan berkisar antara 40–50 ml per tanaman. Meskipun demikian, dari penelitian tersebut masih terdapat peluang peningkatan dosis yang belum dieksplorasi secara menyeluruh serta belum dilakukan analisis kesesuaian kandungan hara POC urin kelinci dengan standar mutu pupuk organik cair berdasarkan Keputusan Menteri Pertanian Nomor 261/KPTS/SR.310/M/4/2019. Oleh karena itu, penelitian lanjutan dengan variasi konsentrasi yang lebih tinggi perlu dilakukan untuk memperoleh informasi yang lebih lengkap mengenai konsentrasi optimum POC urin kelinci yang mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy, sekaligus memberikan kebaruan penelitian melalui evaluasi kualitas kandungan hara POC urin kelinci sebagai pupuk organik alternatif yang berkelanjutan.

### **1.2 Rumusan Masalah**

1. Apakah kandungan hara POC urin kelinci sesuai dengan standar keputusan kementerian pertanian nomor 261/KPTS/SR.310/M/4/2019.
2. Berapakah konsentrasi terbaik berdasarkan variasi POC urin kelinci terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Untuk menganalisis kandungan hara POC urin kelinci
2. Untuk menentukan konsentrasi optimum POC urin kelinci yang mampu menghasilkan pertumbuhan dan hasil terbaik pada tanaman pakcoy.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Memberikan informasi mengenai kandungan hara pada POC urin kelinci
2. Memberikan informasi konsentrasi terbaik POC urin kelinci yang mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy, yang bermanfaat sebagai acuan bagi petani dalam praktik budidaya.

### **1.5 Hipotesis Penelitian**

1. Diduga kandungan hara POC urin kelinci sesuai dengan standar keputusan kementerian pertanian nomor 261/KPTS/SR.310/M/4/2019.
2. Diduga variasi konsentrasi POC urin kelinci memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy.