

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sawi pakcoy (*Brassica chinensis* L.) merupakan salah satu tanaman hortikultura yang termasuk dalam kelompok *Brassicaceae* dan banyak dikonsumsi masyarakat (Hippy dkk., 2023). Sawi pakcoy mengandung protein, lemak, karbohidrat, serat, kalsium (Ca), fosfor (P), zat besi (Fe), Vitamin A, B, dan C (Ibrahim & Taniyo, 2018). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2025, dalam tiga tahun terakhir produksi pakcoy mengalami fluktuasi. Produksi tahun 2022-2024 berturut-turut yaitu 760.608 ton, 686.876 ton, dan 688.595 ton. Sementara, konsumsi sawi pakcoy mengalami peningkatan pada tahun 2022 (2,812 ton/kapita) ke tahun 2023 (2,832 ton/kapita), namun pada tahun 2024 (2,473 ton/kapita) mengalami penurunan (Saefudin dkk., 2024).

Rendahnya produksi tanaman sawi pakcoy dipengaruhi oleh beberapa faktor, terutama ketersediaan hara dan rendahnya tingkat kesuburan tanah (Akmal dan Bistok, 2019). Pupuk kimia umumnya untuk memenuhi kebutuhan secara cepat dan meningkatkan hasil dalam jangka pendek. Penggunaan dalam jangka panjang dapat menurunkan kandungan organik tanah, mengurangi keanekaragaman mikroba, memicu degradasi tanah, serta menurunkan kualitas hasil panen, termasuk kandungan vitamin dan mineral (Kasifah dkk., 2025; Marbun, 2024; Asoegwu., 2020).

Pupuk organik merupakan alternatif yang ramah lingkungan karena tidak merusak tanah dan tanaman serta menghasilkan panen yang bebas residu kimia

(Ridwan, 2019; Astriana dkk., 2024). Salah satu bentuknya adalah pupuk organik cair (POC), yaitu larutan hasil dekomposisi bahan organik yang berasal dari sisa tanaman serta kotoran hewan dan manusia (Rizal & Nurbaiti, 2017). POC memiliki keunggulan seperti mudah diaplikasikan dan penentuan dosis, kandungan mikroorganisme yang relatif tinggi, kemampuan menyediakan hara secara langsung dan berkelanjutan, serta daya serap yang lebih baik oleh tanaman karena unsur haranya telah terlarut dan terurai dibandingkan pupuk organik padat (Anugroho dkk., 2025; Elfarisna dkk., 2024; Fauziah dkk., 2023; Putri dkk., 2022). Penggunaan pupuk organik dilaporkan dapat meningkatkan kandungan vitamin C yang berperan sebagai antioksidan penting bagi kesehatan manusia dan pencegahan penuaan pada beberapa jenis sayuran dibandingkan pupuk kimia (Nguyen dkk., 2025; Sutresna & Jaya, 2023).

Bahan baku POC dapat memanfaatkan limbah rumah tangga, antara lain kombinasi kulit pisang dengan air cucian beras (Andesta dkk. 2023) maupun kulit pisang dengan kulit bawang merah (Arliani dkk. 2023). Berbagai penelitian menunjukkan bahwa aplikasi POC mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman, yang ditunjukkan oleh peningkatan jumlah, panjang, lebar, dan luas daun, berat segar, serta kandungan klorofil (Syaimah & Purnamasari, 2024; Arliani dkk. 2023; Wijiyanti dkk., 2019).

Konsentrasi pupuk organik berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan tanaman, dimana dosis yang terlalu rendah dapat menyebabkan defisiensi hara yang menyebabkan pertumbuhan yang tidak optimal (Nadhira & Berliana, 2017). Mustofa dkk., (2022) melaporkan bahwa POC limbah rumah tangga dengan konsentrasi 30

mL/L menghasilkan respon pada sawi pakcoy, sedangkan Novrimansyah (2025) menunjukkan bahwa, konsentrasi 60 mL/L merupakan konsentrasi optimum untuk memacu pertumbuhan vegetatif maksimal tanaman selada.

Waktu panen yang optimal krusial untuk mencapai hasil yang diinginkan (Hazrati dkk., 2024). Menurut penelitian Sudarmaji dkk., (2020), tanaman pakcoy dipanen pada umur 35 hari setelah tanam (HST) karena pada umur tersebut tanaman telah mencapai rata-rata bobot segar tertinggi. Sawi Pakcoy varietas Nauli F1 biasanya dipanen di umur 31 hari setelah tanam (HST) (Desmasari dkk., 2022). Mustofa dkk., (2022) menambahkan bahwa tanaman pakcoy dapat dipanen pada rentang umur 40–50 HST untuk memastikan tanaman mencapai potensi produksi yang maksimal.

Berdasarkan berbagai penelitian terdahulu, penggunaan pupuk organik cair (POC) berbahan limbah rumah tangga pada tanaman pakcoy umumnya masih menggunakan satu atau dua jenis bahan limbah serta lebih banyak menekankan pada parameter pertumbuhan vegetatif, seperti tinggi tanaman dan jumlah daun. Hingga saat ini, belum ditemukan penelitian yang memanfaatkan kombinasi tiga macam limbah dapur, yaitu kulit pisang, kulit bawang merah, dan air cucian beras secara bersamaan, serta mengevaluasi pengaruhnya terhadap respon fisiologi tanaman pakcoy, khususnya pada umur panen yang berbeda. Kajian mengenai interaksi antara konsentrasi POC dan umur panen terhadap pertumbuhan, kandungan klorofil, dan vitamin C pada sawi pakcoy masih terbatas, sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut.

1.2 Rumusan Masalah

- 1.2.1 Bagaimana pengaruh konsentrasi POC limbah dapur terhadap pertumbuhan kandungan klorofil dan vitamin C sawi pakcoy?
- 1.2.2 Bagaimana pengaruh umur panen yang berbeda terhadap pertumbuhan, kandungan klorofil dan vitamin C sawi pakcoy?
- 1.2.3 Konsentrasi POC limbah dapur dan umur panen manakah yang memberikan pertumbuhan, kandungan klorofil dan vitamin C sawi pakcoy yang optimal?

1.3 Tujuan Penelitian

- I.3.1 Mengetahui pengaruh konsentrasi POC limbah dapur terhadap pertumbuhan, kandungan klorofil dan vitamin C sawi pakcoy.
- I.3.2 Mengetahui pengaruh umur panen yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kandungan klorofil, vitamin C sawi pakcoy.
- I.3.3 Menentukan kombinasi konsentrasi POC dan umur panen yang menghasilkan pertumbuhan serta kandungan klorofil dan vitamin C optimal pada sawi pakcoy.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah mengenai potensi pemanfaatan limbah organik rumah tangga, khususnya kulit pisang, kulit bawang merah, dan air cucian beras, sebagai sumber nutrisi alternatif dalam budidaya tanaman hortikultura. Hasil penelitian ini dapat menambah literatur di bidang fisiologi tumbuhan terkait respons pertumbuhan serta kualitas biokimia, spesifiknya pada kandungan klorofil dan vitamin C tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica chinensis* L.), terhadap aplikasi pupuk organik cair pada umur panen yang berbeda.

Secara praktis, penelitian ini bermanfaat bagi masyarakat dan petani dalam menyediakan solusi pembuatan pupuk yang ekonomis dan ramah lingkungan untuk meningkatkan produktivitas tanaman. Pemanfaatan limbah dapur menjadi Pupuk Organik Cair (POC) tidak hanya membantu mengurangi volume sampah rumah tangga, tetapi juga menjadi alternatif strategis untuk menekan ketergantungan pada pupuk anorganik. Produk sayuran yang dihasilkan diharapkan dapat memiliki bobot biomassa optimal serta kualitas gizi yang lebih baik dan aman untuk dikonsumsi.