

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Konsep pertanian perkotaan (*urban farming*) semakin populer seiring dengan meningkatnya kesadaran akan gaya hidup sehat. Berkurangnya jumlah lahan pertanian dan semakin padatnya pemukiman di perkotaan mendorong lahirnya konsep berkebun di lahan terbatas. Konsep ini pun semakin berkembang dan menarik minat kalangan masyarakat perkotaan dan generasi milenial. Salah satu tujuan dari *urban farming* adalah memastikan sayuran yang dikonsumsi memiliki nilai gizi yang baik dan bebas dari pestisida, yang menjadi bagian dari gaya hidup sehat (Chrisnawati *et al.*, 2022).

Budidaya *microgreens* merupakan salah satu upaya mendukung konsep *urban farming*. *Microgreens* adalah sayuran seperti kecambah namun memiliki masa pertumbuhan yang lebih lama dibandingkan kecambah, memiliki daun yang lebih besar dan lebih hijau serta dapat dipanen dalam waktu 7-21 hari setelah disemai (Ikrarwati *et al.*, 2020). Budidaya *microgreens* membutuhkan informasi mengenai umur kematangan benih yang tepat untuk mendapatkan benih dengan viabilitas dan vigor yang tinggi, yang dapat diketahui melalui studi fenologi benih. Fenologi perkecambahan merupakan studi tentang waktu terjadinya peristiwa siklus hidup dari benih menjadi kecambah, fenologi akan memberikan informasi terkait fase-fase pada perkecambahan tanaman (Leverett, 2017).

Kandungan metabolit sekunder pada *microgreens* mencapai puncaknya sebelum tanaman memasuki fase pertumbuhan lanjut, sehingga panen pada umur sekitar 14 hari menghasilkan konsentrasi senyawa bioaktif yang maksimal. Oleh karena itu, pemahaman mengenai fenologi perkecambahan menjadi hal yang penting dalam menentukan waktu panen yang tepat agar diperoleh *microgreens* dengan aktivitas antioksidan optimal serta profil fitokimia yang representatif untuk analisis laboratorium (Kyriacou *et al.*, 2016).

Berbagai jenis tanaman dapat dibudidayakan sebagai *microgreens*, diantaranya berasal dari famili *Asteraceae* seperti selada hijau (Natajaya dan Setiawan, 2024) dan selada merah (Anindyarasmi *et al.*, 2021), dari famili *Amaranthaceae* seperti bayam hijau (Al Ifah *et al.*, 2022) dan bayam merah

(Maseva *et al.*, 2024), serta berasal dari famili *Brassicaceae* seperti sawi (Ramli *et al.*, 2023). Tanaman tersebut banyak dibudidayakan sebagai *microgreens* karena benih cukup mudah diperoleh.

Pemilihan media tanam berpengaruh terhadap pertumbuhan *microgreens*, media tanam yang cocok digunakan dalam budidaya *microgreens* yaitu media dengan porositas yang baik, dapat menyimpan air dan menjaga kelembaban (Sisriana *et al.*, 2021). Selain itu, pertumbuhan *microgreens* juga dipengaruhi oleh unsur hara dalam media tanam. Media tanam yang terbuat dari bahan organik dapat menjadi pilihan yang ideal untuk pertumbuhan *microgreens* karena bahan organik mampu menyediakan nutrisi yang dibutuhkan tanaman. Selain itu, bahan organik memiliki keseimbangan antara pori-pori makro dan mikro yang dapat meningkatkan sirkulasi udara serta daya serap air (Dalimoenthe, 2013).

Kompos merupakan salah satu media tanam yang berasal dari bahan organik. Kompos dapat dimanfaatkan sebagai bahan pengganti tanah yang mampu menyediakan hara bagi tanaman serta dapat berfungsi sebagai biostimulan yang mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman, bahkan dapat mendukung sistem pertanian yang intensif (De Falco *et al.*, 2021). Oleh karena itu, kompos dapat dijadikan media tanam untuk budidaya *microgreens* (Maladona, 2023).

Kandungan senyawa dalam *microgreens* dapat mencapai 4 hingga 40 kali lipat lebih banyak dibandingkan dengan nutrisi yang terdapat pada tanaman dewasa. Selain itu, hampir semua jenis *microgreens* mengandung senyawa bioaktif dan antioksidan yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan daun yang sudah dewasa (Xiao *et al.*, 2012). Beberapa penelitian melaporkan kandungan nutrisi yang terdapat pada *microgreens*. Muchjajib *et al.* (2015) menemukan kandungan nutrisi per 100 g *microgreen* kangkung terdiri dari protein sebanyak 6,67 g, karbohidrat 7,97 g, lemak 1,77 g, serat 4,28 g, kalsium 20,62 g, zat besi sebanyak 0,99 g, vitamin C 2,20 g, karotenoid 155,57 g, dan kandungan klorofil sebanyak 1,044 g. Kemudian Xiao *et al.* (2016) mendapatkan komposisi unsur mineral dianalisis pada 30 varietas *microgreens* yang mewakili 10 spesies dalam 6 genus dari famili *Brassicaceae* bahwa kandungan kalium yang tertinggi yaitu berkisar antara 176-387 mg/100 g berat segar, diikuti oleh kandungan fosfor 52-86 mg/100 g berat segar, kandungan kalsium 28-66 mg/100 g berat segar, kandungan magnesium 28-66 mg/100 g berat

segar dan kandungan natrium 19-68 mg/100 g berat segar. Selanjutnya De la Fuente *et al.* (2019) menemukan pada *microgreens* kubis merah kandungan vitamin C sebesar 147 mg/100 g berat segar, dimana jumlah tersebut diketahui 6 kali lipat lebih tinggi dibandingkan dengan kubis merah dewasa.

Microgreens juga mengandung senyawa fitokimia yang memiliki sifat antioksidan dan memberikan manfaat kesehatan bagi tubuh manusia (Stefani & Andayani, 2022). Radikal bebas adalah senyawa asing yang masuk ke dalam tubuh dan dapat merusak sistem kekebalan tubuh. Senyawa yang dapat mengatasi, menghilangkan, atau menetralkan efek radikal bebas disebut antioksidan. Antioksidan bekerja mengurangi radikal bebas dengan memberikan elektron yang kurang pada radikal bebas, serta mencegah terjadinya reaksi berantai dari pembentukan radikal bebas (Hasanah, 2015).

Metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) merupakan metode yang banyak digunakan untuk menentukan kandungan antioksidan. Prinsip dasar dari metode DPPH adalah reaksi dimana radikal bebas DPPH menangkap hidrogen dari zat antioksidan dan dilakukan pengukuran absorban dengan menggunakan spektrofotometer pada panjang gelombang maksimum. Aktivitas antioksidan dalam sampel ditunjukkan oleh perubahan warna larutan DPPH dalam metanol, yang awalnya berwarna ungu pekat menjadi kuning pucat (Hidayat *et al.*, 2017).

Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan penelitian untuk mengetahui fase-fase fenologi perkecambahan, aktivitas antioksidan dan skrining fitokimia pada beberapa sayuran *microgreens*. Oleh karena itu, penulis telah melakukan penelitian yang berjudul “Fenologi Perkecambahan, Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan *Microgreens* dengan Metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl)”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, adapun rumusan masalah dari penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana fenologi perkecambahan benih selada hijau, selada merah, bayam hijau, bayam merah dan sawi?
2. Kandungan fitokimia apa saja yang dimiliki oleh beberapa jenis *microgreens*?

3. Manakah *microgreens* yang memiliki kandungan aktivitas antioksidan yang paling tinggi?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan yaitu:

1. Mengetahui fenologi perkecambahan benih selada hijau, selada merah, bayam hijau, bayam merah dan sawi.
2. Mengetahui kandungan fitokimia apa saja yang dimiliki oleh beberapa jenis *microgreens*.
3. Mengetahui *microgreens* yang memiliki kandungan aktivitas antioksidan yang paling tinggi.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat untuk memberikan informasi mengenai fase-fase perkecambahan benih selada hijau, selada merah, bayam hijau, bayam merah dan sawi. Selain itu, untuk mengetahui kandungan fitokimia pada sayuran *microgreens* serta mengidentifikasi sayuran *microgreens* yang memiliki aktivitas antioksidan paling tinggi.

