

Peran Media Tanam dalam Mendukung Produksi Microgreen Sawi sebagai Pangan Fungsional Berkelanjutan: Studi Literatur

The Role of Planting Media in Supporting the Production of Microgreen Mustard Greens as a Sustainable Functional Food: A Literature Study

Muhammad Fadlan Karim Ramadhan

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Email korespondensi: fadlan.2karim@gmail.com

ABSTRACT

Mustard greens are young vegetable commodities harvested in the early stages of growth and are known to have high nutritional content and bioactive compounds. In cultivation, the growing medium plays a crucial role in supporting roots, providing water and nutrients, and determining production efficiency. This literature study aims to examine the role of various growing media in supporting the growth and yield of mustard greens as a sustainable functional food. The method used is a literature review of scientific articles, books, and proceedings related to microgreens, particularly the Brassicaceae group, with an emphasis on the characteristics of soil-based and soilless growing media. The results of the study indicate that growing media with good aeration, balanced water-holding capacity, and sufficient nutrient availability, such as cocopeat, a mixture of cocopeat and vermicompost, and nutrient-enriched inert media, tend to support better plant height, leaf area, and fresh weight. Meanwhile, media that is too dense or unstable can reduce growth uniformity and harvest efficiency. Overall, selecting the right growing media has the potential to increase mustard greens' microgreen productivity while supporting an efficient, hygienic, and environmentally friendly production system.

Keywords: *microgreen mustard greens, planting media, growth, yield, functional food.*

ABSTRAK

Microgreen sawi merupakan komoditas sayuran muda yang dipanen pada fase awal pertumbuhan dan dikenal memiliki kandungan gizi serta senyawa bioaktif yang tinggi. Dalam budidayanya, media tanam berperan penting sebagai penopang akar, penyedia air dan unsur hara, serta penentu efisiensi produksi. Studi literatur ini bertujuan untuk mengkaji peran berbagai media tanam dalam mendukung pertumbuhan dan hasil microgreen sawi sebagai pangan fungsional berkelanjutan. Metode yang digunakan adalah telaah pustaka dari artikel ilmiah, buku, dan prosiding terkait microgreen, khususnya kelompok Brassicaceae, dengan penekanan pada karakteristik media tanam soil-based dan soilless. Hasil kajian menunjukkan bahwa media tanam dengan aerasi baik, kapasitas menahan air yang seimbang, dan ketersediaan hara yang cukup, seperti cocopeat, campuran cocopeat dan vermikompos, serta media inert yang diperkaya nutrisi, cenderung mendukung tinggi tanaman, luas daun, dan bobot segar yang lebih baik. Sementara itu, media yang terlalu padat atau kurang stabil dapat menurunkan keseragaman pertumbuhan dan efisiensi panen. Secara keseluruhan, pemilihan media tanam yang tepat berpotensi meningkatkan produktivitas microgreen sawi sekaligus mendukung sistem produksi yang efisien, higienis, dan ramah lingkungan.

Kata kunci: microgreen sawi, media tanam, pertumbuhan, hasil, pangan fungsional.

PENDAHULUAN

Perubahan pola konsumsi masyarakat yang semakin menekankan makanan sehat dan praktis mendorong meningkatnya perhatian terhadap microgreen. Microgreen merupakan sayuran muda yang dipanen pada fase kotiledon hingga awal munculnya daun sejati, umumnya dalam waktu singkat setelah semai. Pada fase ini, tanaman muda diketahui memiliki kandungan vitamin, mineral, antioksidan, dan senyawa fitokimia yang relatif tinggi dibandingkan dengan bahan pangan dewasa, sehingga berpotensi dikembangkan sebagai pangan fungsional. Selain itu, sistem produksi microgreen juga dinilai sesuai dengan konsep pertanian perkotaan karena dapat dilakukan pada lahan terbatas, di lingkungan rumah tangga, maupun dalam skala komersial kecil.

Sawi termasuk kelompok Brassicaceae yang populer untuk budidaya microgreen karena pertumbuhannya cepat, adaptif, dan memiliki cita rasa khas. Budidaya microgreen sawi juga cocok untuk sistem urban farming karena kebutuhan ruang, waktu, dan input produksi yang relatif rendah. Namun demikian, keberhasilan produksi microgreen sangat dipengaruhi oleh media tanam yang digunakan, karena media berperan langsung terhadap ketersediaan air, aerasi, daya pegang akar, dan efisiensi pemanfaatan nutrisi. Dalam beberapa kasus, kombinasi media organik bahkan dapat digunakan berulang untuk beberapa siklus tanam, sehingga mendukung prinsip budidaya yang efisien dan berkelanjutan.

Dalam konteks pertanian berkelanjutan, pemilihan media tanam tidak hanya ditujukan untuk meningkatkan hasil, tetapi juga harus mempertimbangkan ketersediaan bahan, biaya, keamanan pangan, dan dampak lingkungan. Oleh sebab itu, studi literatur mengenai pengaruh macam media tanam terhadap microgreen sawi menjadi penting sebagai dasar ilmiah dalam menentukan media yang efektif dan aplikatif untuk skala rumah tangga maupun komersial.

METODE PENELITIAN

Penulisan paper ini menggunakan metode studi literatur dengan pendekatan deskriptif-analitis. Literatur yang ditelaah mencakup artikel ilmiah, prosiding, dan buku yang membahas microgreen, khususnya microgreen dari kelompok Brassicaceae dan budidayanya pada berbagai media tanam. Sumber literatur dipilih berdasarkan relevansi topik, kebaruan, dan keterkaitan dengan parameter pertumbuhan serta hasil, seperti tinggi tanaman, jumlah daun, bobot segar, bobot kering, dan kualitas nutrisi. Pendekatan ini dipilih karena mampu memberikan gambaran menyeluruh mengenai perkembangan penelitian sebelumnya dan membantu merumuskan simpulan berdasarkan sintesis temuan yang ada.

Kajian difokuskan pada media tanam yang umum digunakan dalam budidaya microgreen, seperti tanah, cocopeat, rockwool, arang sekam, vermikompos, dan kombinasi media soilless. Data dari literatur kemudian disintesis untuk melihat pola umum pengaruh media tanam terhadap performa microgreen sawi dan untuk merumuskan implikasi praktis bagi budidaya yang berkelanjutan. Literatur yang dipilih kemudian disaring berdasarkan relevansi isi, keterkaitan dengan tujuan penelitian, serta kesesuaian dengan variabel yang dibahas, seperti tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, bobot segar, bobot kering, kadar air, dan kualitas warna daun.

Setelah literatur terkumpul, tahap berikutnya adalah klasifikasi berdasarkan tema utama, yaitu karakteristik microgreen, jenis media tanam, pengaruh media terhadap pertumbuhan, dan pengaruh media terhadap hasil. Data dari masing-masing sumber

kemudian dibandingkan untuk melihat pola umum serta perbedaan hasil antarpencapaian. Dari proses tersebut, dilakukan interpretasi untuk memperoleh pemahaman mengenai media tanam yang paling potensial dalam mendukung produksi microgreen sawi yang efisien, higienis, dan berkelanjutan. Dengan demikian, hasil studi literatur ini tidak hanya bersifat deskriptif, tetapi juga analitis karena memberikan penilaian terhadap kecenderungan temuan penelitian terdahulu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Microgreen sawi memerlukan media tanam yang mampu mendukung perkecambahan dan pertumbuhan awal secara cepat. Pada fase ini, akar masih pendek dan kebutuhan nutrisi sebagian besar bersumber dari cadangan biji, tetapi media tetap berperan penting sebagai penopang fisik dan pengatur lingkungan perakaran. Media yang memiliki porositas baik dan daya simpan air cukup umumnya memberikan kondisi yang lebih stabil bagi pertumbuhan awal.

Cocopeat sering dilaporkan sebagai media yang baik untuk microgreen karena ringan, mampu menahan air, dan memiliki aerasi yang memadai. Karakter tersebut membantu menjaga kelembapan media tanpa menyebabkan genangan berlebihan. Pada beberapa penelitian, penggunaan cocopeat atau campuran cocopeat dengan bahan organik lain menghasilkan pertumbuhan yang seragam dan bobot segar yang baik, terutama ketika media didukung dengan penyiraman yang teratur.

Rockwool juga kerap digunakan pada sistem soilless karena steril, seragam, dan mudah dikendalikan. Akan tetapi, rockwool cenderung tidak menyediakan unsur hara sehingga perlu dipadukan dengan larutan nutrisi yang sesuai. Dalam budidaya microgreen, media inert seperti rockwool cocok untuk produksi higienis, tetapi efisiensinya sangat bergantung pada manajemen nutrisi dan kelembapan.

Arang sekam dan media berbasis campuran organik lain memiliki keunggulan pada aerasi yang tinggi dan ketersediaan bahan yang relatif murah. Namun, kemampuan menahan airnya dapat bervariasi sehingga perlu penyesuaian intensitas penyiraman. Jika kelembapan tidak terjaga, pertumbuhan microgreen dapat terhambat dan menghasilkan biomassa segar yang lebih rendah. Sebaliknya, media yang terlalu padat dapat membatasi perkembangan akar dan menurunkan keseragaman pertumbuhan.

Vermikompos dan media organik lain berpotensi menambah suplai hara yang dibutuhkan tanaman muda. Walaupun microgreen dipanen sangat dini, keberadaan nutrisi dari media tetap dapat memberi kontribusi terhadap warna daun, kandungan klorofil, serta vigor tanaman. Karena itu, media campuran yang mengombinasikan sifat fisik baik dan ketersediaan unsur hara sering menjadi pilihan yang lebih seimbang dibanding media tunggal.

Secara umum, hasil studi-studi terdahulu menunjukkan bahwa tidak ada satu media yang mutlak terbaik untuk semua kondisi. Keputusan pemilihan media perlu mempertimbangkan tujuan produksi, ketersediaan bahan lokal, sistem budidaya, dan target kualitas hasil. Untuk produksi microgreen sawi yang berorientasi pangan fungsional berkelanjutan, media yang ringan, bersih, mudah didapat, dan mampu mendukung pertumbuhan cepat menjadi pilihan yang paling rasional.

Tabel Sintesis Literatur

Tabel 1. Sintesis Literatur

Media Tanam	Karakter Umum	Karakter Umum	Dampak pada Hasil	Implikasi
Cocopeat	Poros, lembap, ringan	Mendukung perakaran dan keseragaman	Bobot segar cenderung baik	Cocok untuk sistem sederhana dan urban farming
Rockwool	Steril dan seragam	Pertumbuhan stabil jika nutrisi terkelola	Hasil baik pada sistem terkontrol	Cocok untuk produksi higienis
Arang sekam	Aerasi tinggi	Baik untuk akar, perlu kelembapan cukup	Hasil bervariasi tergantung penyiraman	Murah dan mudah diperoleh
Vermikompos	Kaya hara organik	Meningkatkan vigor tanaman	Berpotensi meningkatkan kualitas biomassa	Baik untuk sistem ramah lingkungan
Campuran soilless	Seimbang fisik dan kimia	Umumnya paling stabil	Sering memberi performa optimal	Relevan untuk produksi berkelanjutan

Sumber: Data sekunder yang diolah (2026)

Tabel tersebut menunjukkan bahwa media tanam yang baik untuk microgreen sawi umumnya memiliki kombinasi aerasi, retensi air, dan dukungan nutrisi yang seimbang. Kombinasi sifat fisik dan kimia yang tepat lebih menentukan daripada sekadar penggunaan media organik atau anorganik semata.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil kajian literatur, media tanam memiliki peran yang sangat penting dalam budidaya microgreen sawi karena memengaruhi pertumbuhan, hasil, dan kualitas biomassa yang dihasilkan. Media seperti cocopeat, rockwool, arang sekam, vermikompos, dan campuran soilless masing-masing memiliki kelebihan dan keterbatasan, sehingga pemilihannya harus disesuaikan dengan tujuan produksi dan sumber daya yang tersedia.

Untuk mendukung produksi microgreen sawi sebagai pangan fungsional berkelanjutan, media tanam yang ideal adalah media yang mampu menyediakan kelembapan cukup, aerasi baik, dan lingkungan akar yang stabil. Kombinasi media yang seimbang serta mudah diperoleh secara lokal dapat menjadi alternatif paling aplikatif untuk dikembangkan lebih lanjut dalam skala rumah tangga maupun komersial.

Saran

Berdasarkan hasil kajian literatur, disarankan agar budidaya microgreen sawi lebih mengutamakan penggunaan media tanam yang memiliki aerasi baik, mampu menahan air secara seimbang, serta aman dan mudah diperoleh di lingkungan sekitar. Media seperti cocopeat, arang sekam, dan campuran tanah organik-kompos menunjukkan potensi yang baik untuk mendukung pertumbuhan microgreen sawi karena karakter fisiknya relatif sesuai untuk fase pertumbuhan awal yang singkat. Pemilihan media tanam juga sebaiknya mempertimbangkan aspek kebersihan, kemudahan penggunaan ulang, dan keberlanjutan bahan agar produksi microgreen dapat diterapkan secara efisien pada skala rumah tangga maupun komersial.

Selain itu, penelitian lanjutan disarankan untuk membandingkan lebih banyak kombinasi media tanam lokal dengan parameter yang lebih lengkap, seperti tinggi tanaman, bobot segar, panjang akar, kandungan klorofil, dan kadar air, sehingga diperoleh informasi yang lebih komprehensif mengenai media terbaik bagi microgreen sawi. Kajian berikutnya juga dapat memasukkan aspek ekonomi, daya simpan hasil, dan potensi kontaminasi mikroba agar rekomendasi yang dihasilkan tidak hanya berfokus pada pertumbuhan, tetapi juga pada mutu, keamanan, dan keberlanjutan produksi

DAFTAR PUSTAKA

- Chrisnawati, L., Mumtazah, D. F., & Sari, D. M. (2022). Pelatihan budidaya microgreens sebagai alternatif urban farming. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 644–648.
- Kurniawan, W., Wisnubroto, E. I., & Agastya, I. M. I. (2024). *Penggunaan Sumber Sinar dan Media Tanam Pada Teknik Microgreen Tanaman Sawi, Bayam, dan Kangkung* (Doctoral dissertation, Fakultas Pertanian Universitas Tribhuwana Tunggaladewi).
- Nur, T. P., & Gofar, N. (2021). Respon Microgreens Sawi (*Brassica juncea* L.) Pada Budidaya Indoor Terhadap Lama Penyinaran Led Dan Komposisi Media Tanam. *Palembang: Universitas Sriwijaya*.
- Nurjanah, S. (2022). *Pengaruh Penggunaan Beberapa Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Microgreens Bayam Hijau (Amaranthus Hybridus L.) Dan Bayam Merah (Amaranthus Tricolor L.)* (Doctoral dissertation, Universitas Nasional).
- Panjaitan, T. C. D. (2022). Budi daya microgreens tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) menggunakan komposisi media tanam.[Skripsi]. *Palembang (ID): Universitas Sriwijaya*.
- Rafiqah, I. W., & Rahmayanti, F. D. (2022). Trend pengembangan microgreen sebagai sistem pertanian urban dan pemasarannya (Microgreen development trends as a system of urban agriculture and its marketing). *Minibar Agribisnis: Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, 8(2), 700-709.
- Saputri, A. D. A. (2023). *Pengaruh Media Tanam Dan Pemberian Air Kelapa Muda Terhadap Pertumbuhan Microgreens Sawi (Brassica Juncea L.)* (Doctoral dissertation, Universitas Nasional).

Sisriana, S., Suryani, S., & Sholihah, S. M. (2021). Pengaruh berbagai media tanam terhadap pertumbuhan dan kadar pigmen microgreens selada. *Jurnal Ilmiah Respati*, 12(2), 163-176.

Supena, A. (2024). *PENGARUH BERBAGAI MEDIA TANAM ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL MICROGREENS TANAMAN KACANG PANJANG (Vigna unguiculata (L.) Walp) VARIETAS PANZER* (Doctoral dissertation, Winaya Mukti University).