

**PENGARUH KOMPOSISI MEDIA TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN
TANAMAN MINT (*Mentha piperita L*) PADA SISTEM WALL GARDEN**

**THE EFFECT OF PLANT MEDIA COMPOSITION ON THE GROWTH OF
MINT (*Mentha piperita L*) IN A WALL GARDEN SYSTEM**

Senndi Akbar Al Adha¹, Dina Banjarnahor¹

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Bisnis. Universitas Kristen Satya Wacana

ABSTRACT

Cultivating plants vertically (wall garden) can overcome the reduced availability of land, plants are planted on vertical panels or specially designed wall structures. This research aims to determine the growth, yield and quality of wall garden mint leaves grown using various mixtures of coconut fiber, husk charcoal and soil. The experiment was designed in a Complete Randomized Block Design with six treatments: T(soil), S(husk charcoal), K(coconut charcoal 1: soil 1), K1S2T1 (coconut fiber 1: charcoal husk 2: soil 1), K1S1T2 (coconut fiber 1: charcoal husk 1: soil 2). The composition of the planting media composition of coconut fiber, husk charcoal and soil in the wall garden system has a real influence on the growth of Mint Plants. The composition of the planting media composition of coconut fiber, husk charcoal and soil in the wall garden system had a real influence on the growth of Mint Plants in the K1S2T1 treatment.

Key words: wall garden; coconut fiber; husk charcoal; mint leaves

INTISARI

Budidaya tanaman secara vertikal (wall garden) dapat mengatasi berkurangnya ketersediaan lahan, tanaman ditanam pada panel vertikal atau struktur dinding yang dirancang khusus. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan, hasil, dan kualitas daun mint wall garden yang ditanam menggunakan variasi campuran sabut kelapa, arang sekam, dan tanah. Percobaan dirancang dengan Rancangan Acak Kelompok Lengkap dengan enam perlakuan: T (tanah), S (arang sekam), K (arang kelapa 1: tanah 1), K1S2T1 (sabut kelapa 1: arang sekam 2: tanah 1), K1S1T2 (sabut kelapa 1 : arang sekam 1 : tanah 2). Perlakuan komposisi media tanam sabut kelapa, arang sekam, dan tanah pada sistem wall garden memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan Tanaman Mint. Perlakuan komposisi media tanam sabut kelapa, arang sekam, dan tanah pada sistem wall garden memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan Tanaman Mint pada perlakuan K1S2T1.

Kata kunci: wall garden; serabut kelapa; arang sekam; daun mint.

PENDAHULUAN

Faktor penyebab utama penduduk kota di Indonesia sulit dalam hal bercocok tanam dan membuat taman adalah ketersediaan lahan

yang semakin sedikit. Oleh sebab itu banyak taman vertikal atau yang dalam Bahasa Inggris artinya “Wall Garden” dijumpai di pinggiran kota besar dan di sekitar

¹Correspondence author: Dina Banjarnahor. Email: dina.banjarnahor@uksw.edu

pekarangan rumah. *Wall Garden*, yaitu taman yang dibuat dari terpal, karpet geotekstil, pipa pvc, botol bekas yang menempel pada dinding. Selain itu, *wall garden* dapat disusun secara bertingkat sehingga menambah estetika kebun di pekarangan rumah (Sari dkk., 2014).

Kelebihan budidaya tanaman secara model *wall garden* adalah efisiensi penggunaan lahan karena yang ditanam jumlahnya lebih banyak dibandingkan sistem konvensional, penghematan pemakaian pupuk dan pestisida, kemungkinan tumbuhnya rumput dan gulma lebih kecil, dapat dipindahkan dengan mudah karena tanaman diletakkan dalam wadah tertentu, mempermudah monitoring ataupun pemeliharaan tanaman (Bria dkk, 2021). Dalam budidaya tanaman sistem *wall garden* terdapat kriteria jenis tanaman yang cocok untuk ditanam dengan teknik *wall garden* yaitu jenis tanaman berhabitus herba, epifit (merambat), tanaman rempah, sayur mayur, tanaman hias dan tanaman obat.

Salah satunya bisa menjadi media tanam yang baik untuk tanaman mint (*Mentha piperita L*). Tanaman mint merupakan salah satu tanaman herbal tertua di dunia, dengan kandungan minyak esensial seperti mentol dan menton serta senyawa flavonoid, asam fenolik, triterpenes, vitamin C, provitamin A, dan beberapa mineral fosfor, besi, kalsium, serta potassium (Sastrohamidjojo, 2004). *Mentha piperita* memiliki aktivitas antioksidan yang cukup tinggi sehingga dapat dimanfaatkan sebagai sumber antioksidan untuk penghambatan radikal bebas. Selain itu tanaman mint memiliki berbagai manfaat dan beberapa keuntungan seperti sebagai produk olahan teh, sebagai obat – obatan dan sebagai olahan beberapa produk.

Budidaya tanaman dengan sistem *wall garden* sangat dipengaruhi oleh media tanam,

di sini media tanam menjadi faktor utama keberhasilan budidaya. Menurut (Taufani, 2015), media tanam yang akan digunakan harus disesuaikan dengan jenis tanaman yang ingin ditanam. Secara umum, media tanam harus dapat menjaga kelembaban daerah sekitar akar, menyediakan cukup udara, dan dapat menahan ketersediaan unsur hara.

Tanah memiliki sifat yang padat dan berat sehingga kurang efektif untuk budidaya *wall garden*. Dengan adanya hal tersebut diperlukan campuran media tanam lain yang dapat efektif untuk tanaman. Media tanam yang akan dicampurkan harus mampu menyangga tanaman, menyediakan unsur hara, mengatur ketersediaan air, dan menyaring kontaminan.

Arang sekam dan serabut kelapa (*cocopeat*) merupakan bahan organik alternatif yang dapat digunakan sebagai media tanam. Arang sekam adalah hasil pembakaran sekam padi, sementara serabut kelapa adalah serat yang diperoleh dari kulit luar buah kelapa (Susila dan Koerniawati, 2004). Menurut Dalimoenthe (2013) kelebihan arang sekam sebagai media tanam adalah bersifat poros, ringan, tidak kotor, dan cukup dapat menahan air. Kelebihan serabut kelapa sebagai media tanam adalah mampu mengikat dan menyimpan air dengan kuat, sesuai untuk daerah panas, dan mengandung unsur-unsur hara esensial seperti kalsium (Ca), magnesium (Mg), kalium (K), natrium (N), dan fosfor (P). pH arang sekam juga cukup netral dan ramah terhadap lingkungan. Arang sekam dalam pemakaiannya dapat dipakai mandiri atau dicampur dengan jenis-jenis media yang lain seperti *cocopeat*.

Dengan adanya penambahan komposisi serabut kelapa dan arang sekam pada media tanam sistem *wall garden* diharapkan menghasilkan komposisi media tanam yang tepat untuk budidaya sistem *wall garden* dapat menjaga kualitas fisik dan

biologi tanah sehingga memberikan sinergi untuk pertumbuhan tanaman, terutama dalam hal ketersediaan air dan nutrisi. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pertumbuhan, hasil, dan kualitas daun mint *wall garden* yang ditanam menggunakan variasi campuran sabut kelapa, arang sekam, dan tanah.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kebun Salaran, Kecamatan Getasan, Kabupaten Semarang berada di lereng Gunung Merbabu $7^{\circ}22'30.2''S$ $110^{\circ}25'32.6''E$. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2023 sampai April 2024. Analisis hasil tanaman dilakukan di Laboratorium Benih FPB UKSW Salatiga.

Alat & Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Planterbag, paku, gunting, palu, sekop, meteran, kayu. Bahan yang digunakan adalah serabut kelapa, Arang Sekam, Tanah, benih tanaman Mint.

Metode Penelitian

Pada penelitian ini perlakuan disusun dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan menggunakan enam perlakuan dan empat kelompok sebagai replikasi. Pada baris pertama dan kedua secara horizontal gambar 1 merupakan kelompok satu, kemudian baris tiga dan empat merupakan kelompok dua, lalu baris lima dan enam merupakan kelompok tiga, kelompok keempat terletak di baris tujuh dan delapan.



Gambar 1. Susunan tanaman dalam kelompok di *wall garden*

Tabel 1. Perlakuan Media Tanam

Perlakuan	Perbandingan Komposisi Media Tanam	Estimasi Takaran Komposisi
K2:S1:T1	50% Serabut kelapa : 25% Arang sekam : 25% Tanah	500 g Serabut Kelapa : 250 g Arang sekam : 250 g Tanah
K1:S2:T1	25% Serabut kelapa : 50% Arang sekam : 25% Tanah	250 g Serabut Kelapa : 500 g Arang sekam : 250 g Tanah
K1:S1:T2	25% Serabut kelapa : 25% Arang sekam : 50% Tanah	300 g Serabut Kelapa : 300 g Arang sekam : 400 g Tanah
K	Serabut kelapa	Serabut Kelapa
S	Arang sekam	Arang Sekam
T	Tanah	Tanah

Prosedur Kerja

1. Pembuatan penyangga *wall garden* dengan 6 kayu balok panjang 2 meter kemudian dipotong 4 bagian dengan panjang 160 cm 2 bagian dan dua bagian lagi 120 cm untuk lebar penyangga dua balok kayu sisa nya untuk penyangga di belakang.
2. Pemasangan penyangga planter bag dengan ditancapkan dalam tanah agar dapat berdiri tegak
3. Perendaman serabut kelapa dilakukan dengan waktu 2 hari bertujuan menghilangkan zat tanin yang ada pada serabut kelapa
4. Pembuatan media tanam, Media yang digunakan dalam penelitian ini yaitu serabut kelapa, arang sekam, KST 211 (serabut kelapa 2 : sekam 1 : Tanah 1) KST 121 (Serabut kelapa 1 : sekam 2 : tanah 1) KST 112 (serabut kelapa 1 : sekam 1 : tanah 1 : tanah)
5. Media tanam dicampur dan diaduk sampai merata sesuai perlakuan. Setelah semua media tanam tercampur media dapat langsung dimasukkan ke dalam kantong *wallgarden*. Penyemaian benih
6. Penyemaian benih dilakukan di bak persemaian dengan waktu 7 hari. Bibit tanaman Mint yang telah berumur 10-14 hari dapat dipindahkan ke planter bag yang telah disiapkan, bibit yang ditanam, dipilih pertumbuhan yang sehat dan seragam.
7. Perawatan tanaman
 - a. Penyiraman dilakukan setiap hari.
 - b. Penyiangan gulma dilakukan dengan membersihkan gulma yang tumbuh di sekitar tanaman, dengan cara manual yaitu mencabut gulma di sekitar tanaman.
 - c. Pengendalian OPT dilakukan setiap hari dengan cara manual yaitu mengambil dan membuang OPT yang ada pada tanaman dan sekitar tanaman,
 - d. Pengaplikasian pupuk organik cair urine kelinci dengan dosis 4,34 ml pertanaman Mint.
8. Panen dilakukan tanaman berumur 60 hari setelah pindah tanam, saat mencapai pertumbuhan maksimal. Pemanenan dilakukan dengan hati-hati agar daun tidak rusak dan batang tidak patah. Sebelum dilakukan pemanenan, terlebih dulu dilihat fisik tanaman seperti warna, bentuk dan ukuran.



Gambar 2. Pembuatan *Wall Garden*

Variabel Pengamatan

Variabel pengamatan pada penelitian ini adalah: panjang tanaman yang diukur setelah 60 hari setelah tanam, bobot basah tanaman, bobot kering tanaman, kandungan vitamin C daun, kandungan klorofil daun, dan kandungan karotenoid daun. Bobot basah dan bobot kering mint ditimbang menggunakan

Analisis Data

Data dianalisis dengan menggunakan metode sidik ragam *Analisis of Varians* (Anova) dan dilanjutkan dengan uji BNJ 5%

timbang analitik. Kandungan vitamin C diukur dengan metode titrasi I_2 (iodium) menggunakan indikator amilum 1%. Kandungan klorofil dan karotenoid diukur dengan metode ekstraksi DMSO (Dimetil Sulfoksida) lalu absorbansinya diukur dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 480 nm, 649 nm, dan 665 nm. jika ditemukan perbedaan nyata antar perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 2. Perbedaan pertumbuhan, hasil, dan kualitas daun mint pada berbagai perlakuan campuran media tanam.

No	Perlakuan	Parameter pengamatan				
		Bobot basah (g)	Bobot kering (g)	Vitamin C (mg/g)	Klorofil (mg/g)	Karotenoid (mg/g)
1	T	43,5b	6,3b	8,7a	9,9b	2,1a
2	K	50,2b	10,1a	7,2b	9,9b	1,2b
3	S	71,5a	9,9a	5,5b	10,2a	1,6b
4	K2S1T1	85,8a	12,3a	11,7a	14,8a	2,2a
5	K1S1T2	80,4a	11,8a	11,1a	14,6a	2,6a
6	K1S2T1	85,9a	12,6a	10,5a	15,7a	3,0a

Ket : Angka-angka pada kolom yang sama diikuti huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata setelah Uji lanjut Tukey



A

B

Gambar 3, Sample tanaman Mint setelah dipanen A. Tanaman Mint umur 60 hari B.

Bobot Basah & Bobot Kering Tanaman

Pengaruh penggunaan komposisi media tanam *wall garden* pada tanaman setelah 60 hari setelah tanam menunjukkan pengaruh sangat berbeda nyata menurut BNJ 5%. Perlakuan dengan komposisi tanah dan serabut kelapa berbeda nyata dengan

perlakuan lainnya dengan hasil terkecil pada perlakuan tanah dengan rata-rata 43,5b g, sedangkan pada perlakuan kombinasi serabut kelapa, sekam dan tanah tidak berbeda nyata. Sesuai dengan penelitian Maimunah Siregar (2023) bahwa penambahan arang sekam 25%

arang sekam padi berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman dan bobot tanaman untuk meningkatkan produktivitas tanaman.

Perlakuan tanah memiliki hasil terendah dibanding dengan perlakuan lainnya karena memiliki sifat yang padat. Sesuai dengan pendapat Hanafiah (2014) bahwa tanah yang memiliki pori mikro yang banyak dan pori makro yang sedikit dapat mengakibatkan akar sulit untuk berpenetrasi serta air dan udara sulit untuk bersirkulasi sehingga drainase dan aerasi buruk. Namun pada perlakuan media tanam dengan kombinasi tanah memiliki hasil yang lebih baik karena di dalam media tanah memiliki sifat yang cukup kuat dan stabil akan memberikan dukungan yang baik bagi sistem akar tanaman, sehingga tanaman dapat tumbuh dengan kokoh dan kuat. Perlakuan bobot basah dan bobot kering dengan hasil tertinggi yaitu K1S2T1 dengan komposisi perbandingan serabut kelapa 1 : sekam 2 : tanah 1 dengan rata-rata 85,9a g bobot basah dan 12,6a g bobot kering maka adanya kombinasi perlakuan tersebut menjadi komposisi media tanam yang tepat dan berpengaruh baik terhadap bobot basah dan kering tanaman. Dalimoenthe (2013) yang menyatakan bahwa kelebihan arang sekam sebagai media tanam karena bersifat poros, ringan, tidak kotor, dan cukup dapat menahan air, sedangkan kelebihan serabut kelapa sebagai media tanam karena karakteristiknya yang mampu mengikat dan menyimpan air dengan kuat.

Analisis Vitamin C

Pengaruh penggunaan komposisi media tanam pada sistem *wall garden* tanaman mint usia 60 hari setelah tanam berpengaruh nyata terhadap kadar vitamin C daun. Pada Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan serabut kelapa dan sekam tidak berpengaruh terhadap perlakuan lainnya. Kandungan vitamin C

tertinggi terdapat di perlakuan K2S1T1 (serabut kelapa 50%, sekam 25% dan tanah 25%) yaitu sebanyak 11,7 mg/g. Daun *Mentha piperita L.* mengandung vitamin C, serat klorofil dan fitonutrien (Maulina Dara et al., 2012). Komposisi media tanam tersebut dapat berpengaruh baik pada tanaman. Penggunaan media tanam dengan komposisi yang tepat dengan kandungan nutrisi esensial yang terdapat pada media tanam seperti nitrogen, fosfor, dan kalium dapat memengaruhi produksi vitamin C dalam tanaman. Perlakuan K (serabut kelapa) dan S (sekam) memberikan hasil kandungan vitamin C yang rendah (5,5 mg/g dan 7,2 mg/g). Hal ini dikarenakan kedua media tersebut memiliki kepadatan yang rendah sehingga daya serap nutrisi kurang baik.

Analisis Karotenoid

Kandungan karotenoid tertinggi terletak di perlakuan K1S2T1 dengan nilai 3,05 mg/g. Kandungan karotenoid terendah terletak pada perlakuan K dengan nilai 1,25 mg/g. Perlakuan K1S2T1 memiliki kombinasi media tanam yang tepat sehingga dapat meningkatkan kandungan karotenoid dalam tanaman serta meningkatkan nilai nutrisi dan kualitas hasil tanaman. Media tanam yang kaya akan nutrisi tertentu seperti nitrogen, fosfor dan kalium terdapat pada media tanam serabut kelapa dan sekam dapat meningkatkan sintesis karotenoid dalam tanah. Menurut Dalimoenthe (2013) serabut kelapa mengandung unsur hara esensial seperti kalsium (Ca), magnesium (Mg), kalium (K), natrium (N), dan fosfor (P). Media tanam arang sekam mempunyai pH yang netral dalam tanah dan aerasi yang baik, sehingga memudahkan tanaman Mint dalam menyerap nutrisi.

Analisis Klorofil

Perlakuan K1S2T1 menghasilkan kandungan klorofil yang secara nyata paling tinggi dibandingkan perlakuan lainnya yaitu klorofil 15,7 mg/g. Perlakuan tersebut dapat berpengaruh baik terhadap total klorofil daun Mint. Salah satu faktor yang mempengaruhi produksi pigmen klorofil adalah unsur hara, terutama unsur nitrogen yang berperan penting dalam pembentukan klorofil. Oleh karena itu, kemampuan fotosintesis tanaman sangat dipengaruhi oleh nitrogen sebagai penyusun pigmen klorofil (Setyani dkk, 2013).

KESIMPULAN

Perlakuan komposisi media tanam serabut kelapa, arang sekam, dan tanah pada sistem *wall garden* memberikan pengaruh nyata terhadap pengaruh pertumbuhan tanaman Mint. Bobot basah dan bobot kering tertinggi terdapat pada media K1S2T1. Vitamin C tertinggi terdapat di media K2S1T1. Total klorofil dan karotenoid tertinggi terdapat di media K1S2T1. Pertumbuhan, hasil, dan kualitas daun terendah ditemukan secara nyata pada perlakuan T, S, dan K. Pada perlakuan T (tanah) sifat padat dan berat menyebabkan drainase yang kurang baik sehingga kurangnya ketersediaan oksigen pada tanaman. Pada perlakuan S (arang sekam) memiliki kemampuan penyimpanan air yang rendah, sehingga membutuhkan irigasi lebih sering. Pada perlakuan K (serabut kelapa) sama hal nya dengan tanah serabut kelapa cenderung memiliki tekstur yang padat, yang bisa menghambat drainase yang baik. Pada komposisi media tanam dengan komposisi yang tepat, maka dapat memberikan sejumlah manfaat yang signifikan bagi pertumbuhan dan produktivitas tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Bria, L.N.; B. P. Sipayung ,dan W. L. Tobing. 2021. Pemanfaatan Lahan Pekarangan Melalui Sistem Vertikultur Budidaya Sayuran Kelompok Tani Sinar Manumuti Desa Upfaon. *Patra Cendana . Jurnal pengabdian pada masyarakat.* 04, 01 : 68-74
- Dalimoenthe, S.L. 2013. Pengaruh media tanam organik terhadap pertumbuhan dan perakaran pada fase awal benih teh di pembibitan. *Jurnal Penelitian Teh dan Kina.* 16(1): 1-11.
- Hanafiah, K.A. 2014. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Jakarta: Rajawali Pers. Diakses tanggal 21 Oktober 2020
- Maimunah Siregar. 2023. Potensi Pemakaian berbagai macam media tanam Terhadap Pertumbuhan dan produksi tanaman padi (*Oryza sativa L.*) dengan sistem akuaponik vertikultur. *Jurnal Pertanian Agros* 25-4
- Maulina, Dara. 2012. Teknik Budidaya Tanaman Rempah Dan Penyegar (Daun Mint). Universitas Syiah Kuala. Banda Aceh.
- Sari, M., Ai Nurjanah, Lidhia Fairuz Harly. 2014. Vertical Garden sebagai Green Bank dalam Usaha Optimalisasi Lahan pada Kawasan Lingkungan Padat Penduduk di Kota BandungJawa Barat. Universitas Pendidikan Indonesia Bandung. Bandung.
- Sastrohamidjojo, H. 2004. *Kimia Minyak Atsiri.* Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Setyanti, Y. H., Anwar S., dan Slamet. 2013. Karakteristik Fotosintetik dan Serapan Fosfor Alfalfa (*Medicago sativa*) Pada Tinggi Pemotongan dan Pemupukan Nitrogen Yang Berbeda. *Animal Agriculture journal.* Vol.2. No. 1. P 86-96.

- Susila, Anas D dan Y. Koerniawati. 2004. Pengaruh Volume dan Jenis Media Tanam pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa*) dalam Teknologi Hidroponik Sistem Terapung. *Buletin Agronomi. Teknik Pertanian Lampung.*
- Taufani, A. 2015. Kreativitas yang Tak Terhingga pada Upaya Asimilasi Tanaman dengan Bangunan Kini Tidak Hanya Dikembangkan Secara Horizontal, Tapi Juga Vertikal. *Indesignlive. Asia.*