JATT Vol. 11 No.1 Juni 2022 : 18 - 23
ISSN 2252-3774

Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) melalui Sistem Vertikultur pada Media Tanam yang Berbeda

Growth Response and Production of Green Mustard (Brassica juncea L.*) Through Verticulture System on Different Planting Media*

Naniek Fitryani Usman[1], Wawan Pembengo[2*], Suyono Dude[2], Fauzan Zakaria[2]

[1]Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo
[2]Staf Pengajar Program Studi Agroteknologi Fakultas PertanianUniversitas Negeri Gorontalo
Jln. Jend. Sudirman No. 6 Kota Gorontalo 96128
*Correspondence author : wawan.pembengo@ung.ac.id

ABSTRACT

Mustard plants can grow in both hot ad cold places. Many agricultural lands are converted into non-agricultural lands, such as housing. Additionally, plant cultivation vertically does not require a large area of land. This study aimed to identify the response of the growth and production of green mustard as well as the best growth through verticulture system on different planting media. The research was carried out from September to October 2021 in Tomulabutao Selatan Village, Dungingi Subdistrict, Gorontalo City. It employed a randomized Block Design (RAK) with four treatments and three replications. In detail, the planting medium used consisted of soil, cow manure + soil, bokashi + soil, and rice husks + soil. Furthermore, the research data were analyzed using the analysis of variance (ANOVA), and it continued with the Least Significance Difference test if there was an effect on mustard plants. The finding of this study clarified that different planting media affected the parameters of plant height, number of leaves, crown wet weight, and root wet weight. Besides, the planting media of soil and cow manure with a ratio of 1:1 was the best response to the growth and production of green mustard (Brassica juncea L.).

Keywords : Mustard, Planting Media, Verticulture

ABSTRAK

Tanaman sawi dapat tumbuh baik di tempat yang panas maupun dingin. Banyak lahan pertanian yang dialihfungsikan menjadi lahan non pertanian, seperti perumahan. Selain itu, budidaya tanaman secara vertikal tidak membutuhkan lahan yang luas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi sawi hijau serta pertumbuhan terbaik melalui sistem vertikultur pada media tanam yang berbeda. Penelitian dilaksanakan pada bulan September sampai Oktober 2021 di Desa Tomulabutao Selatan, Kecamatan Dungingi, Kota Gorontalo. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan empat perlakuan dan tiga ulangan. Secara rinci media tanam yang digunakan terdiri dari tanah, kotoran sapi + tanah, bokashi + tanah, dan sekam + tanah. Selanjutnya data penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis varians (ANOVA), dan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil jika ada pengaruh terhadap tanaman sawi. Temuan penelitian ini menjelaskan bahwa media tanam yang berbeda mempengaruhi parameter tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah tajuk, dan berat basah akar. Selain itu, media tanam tanah dan kotoran sapi dengan perbandingan 1:1 merupakan respon terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi sawi hijau (Brassica juncea L.).

Kata kunci : *sawi, media tanam, vertikultur*

PENDAHULUAN

Sawi (Brassica juncea L.) termasuk sayuran daun dari famili cruciferae yang mempunyai nilai ekonomis tinggi. Tanaman sawi dapat tumbuh baik ditempat yang berhawa panas maupun berhawa dingin, sehingga dapat diusahakan dari dataran rendah maupun dataran tinggi. Sawi dapat tahan terhadap air hujan sehingga dapat ditanam sepanjang tahun. Pada musim kemarau, yang perlu diperhatikan adalah penyiraman secara teratur karena tanaman sawi membutuhkan hawa yang sejuk (Ngantung dkk, 2018).

Lahan pertanian di Indonesia semakin hari semakin sempit dengan tingkat kesuburan tanah yang semakin menurun. Banyak lahan pertanian yang dialifungsikan menjadi lahan non pertanian seperti perumahan. Budidaya tanaman secara vertikultur tidak memerlukan lahan yang luas. Lahan yang sempit dapat dimanfaatkan dengan cara memasukkan media tanam ke dalam tempat atau wadah yang disusun secara vertikal. Teknik budidaya ini sangat berbeda dengan budidaya dilahan luas. Budidaya secara vertikultur lebih praktis baik dari segi kebutuhan tenaga, peralatan dan waktu (Desiliyarni dkk, 2003).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan September sampai Oktober 2021 yang berlokasi di Kelurahan Tomulabutao Selatan, Kecamatan Dungingi, Kota Gorontalo. Alat yang digunakan yaitu handsprayer, bak persemaian, talang air, sekop, palu, timbangan, penggaris, kamera dan alat tulis menulis. Sedangkan bahan yang digunakan yaitu benih sawi varietas Shinta, tanah, pupuk kandang, sekam bakar, dedak, sisa sayuran, gula putih, EM4. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan dan 3 kali ulangan sehingga terdapat 12 percobaan. Adapun sistem vertikultur dengan media berbeda yakni : P0 = Kontrol/Tanah, P1= Tanah + Pupuk kandang 1:1, P2 = Tanah + Bokashi 1:1, P3 = Tanah + Sekam bakar 1:1

Variabel pengamatan meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, bobot basah tajuk dan bobot basah akar. Data hasil penelitian ini dianalisis dengan menggunakan Analisis of Variance (ANOVA). Jika F hitung lebih dari F table maka dilanjutkan uji lanjut menggunakan BNT pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam diketahui bahwa pada parameter tinggi tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) menunjukan bahwa media tanam memberikan pengaruh nyata terhadap hasil tinggi tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) Adapun nilai rata-rata dari setiap perlakuan tinggi tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) disajikan pada Tabel 2.

Berdasarkan Tabel 2 menunjukan bahwa pada 7 hst dan 14 hst tidak memberikan pengaruh nyata, dimana sistem perakaran tanaman masih belum berkembang dengan sempurna, sehingga kemampuan akar tanaman untuk menyerap unsur hara yang terdapat dalam pupuk masih rendah. Seperti dikemukakan oleh Darmawan dan Baharsyah (1983) *dalam* Adriani dan Helda (2017) bahwa tanaman yang masih muda memiliki sedikit akar yang masih lemah, belum sempurna perakarannya, sehingga belum mampu menyerap unsur hara dengan baik. Menurut Fefiani dan Wan (2014), bahwa ketersediaan unsur hara yang dapat diserap

oleh tanaman merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi tingkat produktifitas suatu tanaman. Pada dasarnya jenis dan jumlah unsur hara yang tersedia di dalam tanah harus cukup dan seimbang untuk pertumbuhan agar tingkat produksi dapat tercapai dengan baik.

Tabel 2. Rata-rata pertambahan tinggi tanaman pada perlakuan media tanam yang berbeda pada tanaman sawi.

Media Tanam	Tinggi Tanaman (cm)			
	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST
Kontrol	4.95	7.89	13.92 a	16.84 a
Tanah + Pukan	5.26	8.68	16.94 b	21.43 d
Tanah + Bokashi	5.07	8.57	14.98 a	18.03 c
Tanah + Sekam Bakar	4.95	7.83	14.09 a	17.67 b
BNT	-	-	**1.02**	**0,80**

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf berbeda menunjukan berbeda nyata menurut uji BNT taraf 5%;HST = Hari Setelah Tanam.

Tabel 2 pada pengamatan 21 dan 28 HST memberikan pengaruh nyata pada tinggi tanaman, media tanam tanah dan pupuk kandang merupakan perlakuan yang terbaik yang memiliki tinggi tanaman tertinggi diantara perlakuan lainnya. Karena pupuk kandang mampu menyuplai kebutuhan unsur N pada tanaman sawi dan dapat langsung diserap oleh tanaman sawi. Hal ini dapat dimengerti karena dalam pertumbuhan tanaman hijau sangat membutuhkan unsur N yang menghasilkan klorofil serta pembelahan sel dalam pertumbuhan tanaman (Ngantung dkk, 2018) sedangkan untuk unsur hara P dan K dapat merangsang proses pembungaan, karena unsur ini berperan dalam perangsangan bunga dan tumbuhnya buah (Burhan, 2016).

Pada media tanam tanah dan pupuk kandang menunjukan nilai yang paling tinggi, sedangkan perlakuan kontrol (tanah) menunjukan nilai yang paling rendah disebabkan karena asupan hara. Pada perlakuan tanpa pemupukan hanya mengandalkan hara yang terdapat pada media tanam yaitu tanah, begitupun pada media tanam tanah dan sekam bakar mengandung unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman namun unsur hara pada arang sekam belum dapat memenuhi kebutuhan unsur hara pada tanaman sawi sedangkan pada perlakuan lainnya sumber haranya berupa pupuk kandang dan bokashi sayuran. Pemberian pupuk kandang dapat meningkatkan tinggi tanaman. Hasil analisis uji laboratorium kimia dan kesuburan tanah departemen ilmu tanah Universitas Hasanudin menyatakan bahwa pupuk kandang mengandung unsur N : 0,29%, P_2O_5 : 0,35%, dan K_2O : 0,22%, lebih rendah dibandingkan dengan pupuk kandang lainnya akan tetapi mampu memenuhi kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman sawi.

Jumlah Daun

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian media tanam yang berbeda tidak memberikan pengaruh nyata pada 7 hst, 14 hst dan 21 hst, berbeda pada saat umur tanaman sawi 28 hst dimana pemberian media tanam yang berbeda berpengaruh nyata dilihat dari jumlah daun pada tanaman sawi yang berbeda perlakuannya. Rata-rata pertumbuhan jumlah daun tanaman sawi dapat disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3.Rata-rata pertambahan jumlah daun pada perlakuan media tanam yang berbeda pada tanaman sawi

Media Tanam	Jumlah Daun			
	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST
Kontrol	3.67	4.67	5.00	6.00 a
Tanah + Pukan	3.67	5.00	6.00	7.00 b
Tanah + Bokashi	4.00	5.00	5.67	6.33 a
Tanah + Sekam Bakar	4.00	5.00	5.67	6.00 a
BNT	-	-	-	**0.58**

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf berbeda menunjukan berbeda nyata menurut uji BNT taraf 5%;HST = Hari Setelah Tanam.

Tabel 3 menunjukan bahwa pada 7, 14 dan 21 HST tidak memberikan pengaruh nyata, dimana sistem perakaran tanaman masih belum berkembang dengan sempurna, sehingga kemampuan akar tanaman untuk menyerap unsur hara yang terdapat dalam pupuk masih rendah dan mikroba dalam mengurai atau merombak bahan organik tanah membutuhkan waktu tertentu sehingga proses penyerapan hara oleh tanaman tidak optimal. Sesuai pendapat Wicaksana dan Nantil (2017), bahwa reaksi dari mikroorganisme dalam mengurai dan merombak bahan organik yang berada didalam tanah berangsur lambat, sehingga tanaman tidak mengoptimalkan proses penyerapan hara dalam tanah.

Tabel diatas menunjukan 28 HST memberikan pengaruh nyata pada jumlah daun, pada media tanam tanah dan pupuk kandang merupakan perlakuan terbaik yang memiliki jumlah daun tertinggi. Apabila kebutuhan unsur N tercukupi, maka dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Tanaman sawi membutuhkan unsur N karena kebutuhan unsur N pada tanaman berfungsi untuk meningkatkan pertumbuhan jumlah daun, sehingga daun akan menjadi lebih banyak. Menurut pendapat Silvester (2013) *dalam* Damayanti dkk (2019) menyatakan bahwa pemberian pupuk kandang mampu menyediakan unsur hara yang tersedia untuk pembentukan pada bagian daun. Sedangkan unsur P dan K untuk pertumbuhan bunga serta buah. Fosfor ditemukan dalam jumlah banyak pada buah dan biji tanaman Wijaya (2008) *dalam* Hafizah dan Rabiatul (2017). Unsur hara utama ketiga setelah N dan P adalah unsur K, fungsi kalium menurut Rosmarkam dan Yuwono (2002) *dalam* Hafizah dan Rabiatul (2017) antara lain membentuk dan mengangkut karbohidrat, sebagai katalisator dalam pembentukan protein, menaikkan pertumbuhan jaringan meristem, mengatur pergerakan stomata meningkatkan kadar karbohidrat dan gula dalam buah, dan meningkatkan kualitas.

Berat Basah Akar

Hasil analisis ragam menunjukan bahwa pada beberapa media tanam memberikan pengaruh nyata pada berat basah akar tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) Adapun nilai rata-rata dari setiap perlakuan tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata berat basah akar pada perlakuan media tanam yang berbeda pada tanaman sawi.

Media Tanam	Berat Basah Akar (gram)
Kontrol	1.62 a
Tanah + Pukan	2.83 d
Tanah + Bokashi	2.25 c
Tanah + Sekam Bakar	1.87 b
BNT	**0.36**

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf berbeda menunjukan berbeda nyata menurut uji BNT taraf 5%; HST = Hari Setelah Tanam

Tabel 4 menunjukan bahwa pada perlakuan media tanam yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap berat basah akar tanaman sawi. Pada media tanam tanah dan pupuk kandang sapi memberikan hasil tertinggi pada berat basah akar dibandingkan dengan media tanam lainnya. Menurut Sutejo (2002) *dalam* Nurlisan dkk (2014) penambahan pupuk organik pada tanah, yang dalam hal ini pupuk kandang akan memperbaiki sifat biologi tanah yaitu meningkatkan jumlah aktivitas mikroorganisme tanah sehingga akan menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Secara fisik pupuk organik dapat memperbaiki pori-pori tanah sehingga drainase dan airase tanah menjadi lebih baik dan kemampuan akar dalam menyerap unsur hara

meningkat.

Selain itu pemberian pupuk kandang juga mampu meningkatkan daya dukung dari media tanam tempat melekatnya perakaran sawi. Kelebihan pupuk kandang atau pupuk organik lainnya adalah dapat merubah kondisi struktur tanah menjadi lebih baik untuk perkembangan perakaran tanaman dan daya ikat air. Selain itu juga mampu memperbaiki kehidupan organisme (Istiqomah dan Army, 2018).

KESIMPULAN

1. Sistem vertikultur dengan media tanam yang berbeda berpengaruh pada parameter tinggi tanaman 21 dan 28 HST, jumlah daun 28 HST, berat basah tajuk dan berat basah akar.
2. Media tanam tanah dan pupuk kandang 1:1 merupakan respon terbaik pada pertumbuhan dan produksi tanaman sawi (*Brassica juncea* L.)

DAFTAR PUSTAKA

Adriani., dan Helda Syahfari. 2017. Pengaruh Waktu Pemberian Dan Dosis Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Jurnal Agrifor. Vol XVI. No 2. Hal (160).

Burhan, Badri. 2016. Pengaruh Jenis Pupuk dan Konstrasi Benzyladenin (BA) Terhadap Pertumbuhan dan Pembungaan Anggrek Dendrobium Hibrida. Jurnal Penelitian Pertanian Terapan. Vol 16. No 3. Hal: (201).

Damayanti, N.S., D.W. Widjajanto dan Sutarno. 2019. Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Akibat Dibudidayakan Pada Berbagai Media Tanam Dan Dosis Pupuk Organik. Jurnal Agro Complex. Vol 3. No 3. Hal (146).

Desiliyarni, Temmy., Yuni Astuti., Farida Fauzy., dan Joesi Endah. 2003. Vertikultur Teknik Bertanam Di Lahan Sempit. Depok: Agromedia Pustaka.

Fefiani, Yusri., dan Wan Arfiani Barus. 2014. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Akibat Pemberian Pupuk Kandang Sapi Dan Pupuk Organik Padat Supernasa. Jurnal Agrium. Vol 19. No 1. Hal (27 -28).

Hafizah, Nur., dan Rabiatul Mukaarramah. 2017. Aplikasi Pupuk Kandang Kotoran Sapi Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (Capsicum frustescens L.) Di Lahan Rawa Lebak. Jurnal Ziraa'ah. Vol 42. No 1. Hal: (6).

Istiqomah., dan Army D.S. 2018. Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L. Var. Tosakan) Pada Pemupukan Organik, Anorganik dan Kombinasinya. Jurnal Agroradix. Vol 1. No 2. Hal (5-6).

Ngantung, Jeanete A.B., Jenny J. Rondonuwu., dan Rafli I. Kawulusan. 2018. Respon Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik dan Anorganik Di Kelurahan Rurukan Kecamatan Tomohon Timur. Jurnal Eugenia. Vol 24. No 1. Hal: (45).

Nurlisan., Aslim R., dan Sri Yoseva. 2014. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil

Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merril). Jurnal Online Mahasiswa. Vol 1. No 1.

Syukur, Abdul. 2005. Pengaruh Pemberian Bahan Organik Terhadap Sifat-sifat Tanah Dan Pertumbuhan Caisim Di Tanah Pasir Pantai. Jurnal Ilmu Tanah Dan Lingkungan. Vol 5. No 1. Hal (36).

Wicaksana, Puguh Catur., dan Nantil B.E. Sulistiyo. 2017. Aplikasi Pupuk Kandang Ayam Dan Mikroorganisme Lokal (MOL) Daun Gamal Terhadap Produksi Dan Mutu Benih Mentimun (*Cucumis sativus* L.). Jurnal Agriprima. Vol 1. No 1. Hal (77).